

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL  
ECOTURISMO CIENTÍFICO EN EL PARQUE NATURAL  
METROPOLITANO**

**POR:  
ARIEL LENELL CARRIÓN**

**Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en  
Geografía Regional de Panamá**

**PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**2007**

## HOJA DE APROBACIÓN

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO**  
  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**Nº DE CÓDIGO: 327-14-08-07-03**

**ESTUDIANTE: ARIEL LENELL CARRIÓN**

**CÉDULA: 8-707-143**

**TÍTULO AL QUE ASPIRA: MAGÍSTER EN GEOGRAFÍA DE PANAMÁ.**

**TEMA DE LA TESIS: PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL  
ECOTURISMO CIENTÍFICO EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.**

**ASESOR: MAGÍSTER MIRNA GONZÁLEZ MARTÍNEZ**

**FIRMA DEL ASESOR** \_\_\_\_\_

**FIRMA DEL ESTUDIANTE:** \_\_\_\_\_

**APROBADO POR:** \_\_\_\_\_  
**COORDINADOR DEL PROGRAMA**

---

**DIRECTOR DE POSTGRADO DE LA VICERRECTORÍA  
DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO**

**PANAMÁ, NOVIEMBRE 2,007.**

## DEDICATORIA



Dedico este trabajo a la Señora Sara Carrión Rodríguez y las fuentes de inspiración más grande que tengo, mis hijos: Bleizen Gadianys, Belem Alanys y al nuevo miembro de la familia Ariel Santos Carrión Rodríguez.

Igualmente a mi esposa Reyna Elizabeth Rodríguez de Carrión, quien me da felicidad, con mucho cariño fraternal, esfuerzo y sacrificio, sin su apoyo incondicional, nunca lo hubiese logrado. Gracias, Que Dios les bendiga a todos.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios Todopoderoso, nuestro Señor, por la oportunidad de poder culminar una etapa más en mi formación profesional.

Deseo manifestar mi agradecimiento eterno a una persona muy especial, Reyna Elizabeth Rodríguez de Carrión, gracias por tu apoyo y comprensión en esta meta alcanzada, sin ti no lo hubiese logrado.

También mi agradecimiento total a la Magistra Mirna González, por la atención prestada y su dedicación al desarrollo del trabajo de graduación.

## ÍNDICE GENERAL

	<i><b>Número de Página</b></i>
<i><b>Resumen</b></i>	xvii
<i><b>Summary</b></i>	xviii
<i><b>Introducción</b></i>	xix
<i><b>Marco Teórico Conceptual</b></i>	xxii
<i><b>Objetivos Generales</b></i>	xxv
<i><b>Objetivos Específicos</b></i>	xxv
<i><b>Metodología</b></i>	xxvi
 <b>CAPÍTULO I</b>	
<b>DIAGNÓSTICO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO</b>	<b>1</b>
<b>1. Características Biofísicas del Parque Natural Metropolitano</b>	<b>2</b>
1.1 Localización del Parque Natural Metropolitano	2
1.2 Superficie	5
1.3 Topografía	6
1.4 Cuenca y Red de Drenaje	6
1.5 Clima	6
1.6 Suelos	7
1.7 Cobertura Boscosa	10
1.8 Fauna Silvestre	14
<b>2. Características Históricas Culturales del Parque Natural Metropolitano</b>	<b>16</b>
2.1 Hallazgos Arqueológicos	16
2.2 Influencia y Cercanía al Parque Nacional Camino de Cruces	19

2.3 Otros Estudios Realizados	20
<b>3. Diagnóstico del Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano</b>	<b>24</b>
3.1 Administración Actual PNM	24
3.2 Organigrama de la Administración	25
3.3 Patronato del PNM	27
3.4 Directrices del Uso Público del PNM	29
3.5 Mecanismo de Finanzas	33
3.6 Número de Visitantes PNM	33
 <b>CAPÍTULO II</b>	
<b>USO ACTUAL DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO</b>	<b>38</b>
<b>1 Infraestructura y Senderos del Parque Natural Metropolitano</b>	<b>39</b>
1.1 Senderos y Caminos del Parque Natural Metropolitano	40
1.2 Instalaciones del Parque Natural Metropolitano	44
<b>2 Zonificación del Parque Natural Metropolitano</b>	<b>46</b>
<b>3 Programas de Manejo del Parque Natural Metropolitano</b>	<b>49</b>
 <b>CAPÍTULO III</b>	
<b>NIVELES DE CONFLICTOS DEL PNM.</b>	<b>62</b>
<b>1. Áreas Críticas</b>	<b>63</b>
1.1 Límites y Categorías de Manejo.	67
1.2 Ribera del Río Curundú	69
1.3 Contaminación del Río Curundú	70
1.4 Corredor Norte	79
1.5 Túneles y Alcantarillados bajo el Corredor Norte	88
1.6 Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales en el PNM	92
1.7 Carreteras Limítrofes al PNM	94
1.8 Presión Urbanística sobre Parque Natural Metropolitano	97
1.9 Debilidades y Potencialidades al Plan de Manejo del PNM	100

<b>CAPÍTULO IV.</b>	
<b>PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL ECOTURISMO CIENTÍFICO EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO</b>	<b>103</b>
<b>1. Propuestas Para el Desarrollo del Ecoturismo Científico en el PNM.</b>	<b>104</b>
1.1 Objetivos del Plan de Ecoturismo Científico en Panamá	104
1.2 Problemas Identificados en el Turismo, la Conservación y la investigación	105
1.3 Principales Beneficios del Plan de Manejo de Ecoturismo Científico en Panamá	106
1.4 Líneas Prioritarias de Acción en el Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano	107
1.5 Promoción del Ecoturismo Científico en Panamá	108
1.6 Las Condiciones Necesarias del Ecoturístico.	110
1.7 Propuestas Metodológicas del Paquete Turístico del Parque Natural Metropolitano	115
1.8 Criterios Básicos para las edificaciones sugeridas en el desarrollo del Ecoturismo Científico	117
1.9 Nuevos Programas y Remodelaciones Dirigidas al Parque Natural Metropolitano en el desarrollo del Ecoturismo Científico	127
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>135</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>139</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>140</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>147</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

NÚMERO	TÍTULO	NÚMERO DE PÁGINA
I	DIVERSIDAD DE VERTEBRADOS TETRÁPODOS PRESENTES EN PNM	14
II	PORCENTAJE DE ESPECIES DE PLANTAS SEGÚN FORMA DE CRECIMIENTO	15
III	FAMILIA DE LA FLORA MEJOR REPRESENTADA DENTRO DEL P.N.M	15
IV	HACIENDAS A FINALES DEL SIGLO XIX CERCANAS A LOS PARQUES NATURALES CAMINO DE CRUCES Y PARQUE NATURAL METROPOLITANO	20
V	LISTADO DE INFORMES FINALES ELABORADOS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	21
VI	LISTADO DE ESTUDIOS REALIZADOS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	22
VII	LISTADO DE TESIS REALIZADAS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	23
VIII	REGISTRO DE VISITANTES PERÍODOS: 1995- 1999	32
IX	REGISTRO DE VISITANTES PERÍODOS: 2000- 2006	33
X	MODELO DE ESTIMACIÓN SEGÚN LA TENDENCIA LINEAL DE LOS VISITANTES AL PNM, SEGÚN PRONÓSTICO: PERÍODO 2007-2011	36
XI	REGISTRO MENSUAL DE VISITANTES POR CATEGORÍA: 2005	37

XII	PLANTILLA DEL SENDERO DE LA CIENEGUITA Y EL CAMINO DEL MONO TITÍ	41
XIII	PLANTILLA DEL SENDERO LOS MOMOTIDES Y LOS CAOBS	42
XIV	PLANTILLA DEL SENDERO EL ROBLE Y VIEJO SENDERO DEPORTIVO	43
XV	CARACTERÍSTICAS DE LA ZONAS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	47
XVI	CARACTERIZACIÓN DE LAS ZONAS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	48
XVII	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	49
XVIII	SUBPROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	50
XIX	PROGRAMA DE USO PÚBLICO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	51
XX	SUBPROGRAMAS DE USO PÚBLICO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	52
XXI	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	53
XXII	SUBPROGRAMAS DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	54
XXIII	PROGRAMA PARA EL DESARROLLO INTEGRADO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	55
XXIV	REMODELACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	56
XXV	REMODELACIONES EN EL CERRO CEDRO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	57



XXVI	REMODELACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL CERRO SESENTA Y SEIS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	58
XXVII	REMODELACIÓN DE LA SUBSEDE SUR EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	59
XXVIII	REMODELACIONES EN EL CASTILLO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	60
XXIX	LATITUD DE LOS AFLUENTES QUE NACEN DENTRO DE LOS LÍMITES DEL P.N.M.	75
XXX	LATITUD DEL AFLUENTE N° 3 QUE NACE DENTRO DE LOS LÍMITES DEL P.N.M	77
XXXI	LONGITUD DE LOS AFLUENTES QUE NACEN DENTRO DE LOS LÍMITES DEL P.N.M	78
XXXII	DESCRIPCIÓN DE LA CARRETERA DEL CORREDOR NORTE	82
XXXIII	LISTA DE ASESORES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO A CARGO DE REVISIÓN BORRADOR DEL PAMA	84
XXXIV	RESÚMENES DE LOS PLANES DE MITIGACIÓN AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL P.N.M (ANEXO 1)	86
XXXV	RESÚMENES DE LOS PLANES DE MITIGACIÓN AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL P.N.M (ANEXO 2)	87
XXXVI	MATRIZ DE CONTRASTE EN LA APLICACIÓN DEL FODA DE LA DEBILIDADES Y AMENAZAS	102
XXXVII	PAQUETES TURÍSTICOS DE LA PROPUESTA DEL ECOTURISMO CIENTÍFICO	116

XXXVIII	PLANTILLA DE PROPUESTA DEL SUBPROGRAMA DE RECREACIÓN Y TURISMO CIENTÍFICO	129
XXXIX	PLANTILLA DE LA PROPUESTA DEL SUBPROGRAMA DE RECREACIÓN Y TURISMO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	130
XL	PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO DE ECOTURISMO CIENTÍFICO EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	131
XLI	PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DEL CERRO CEDRO	132
XLII	PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DEL CERRO SESENTA Y SEIS.	132
XLIII	PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DE LOS INVERNADEROS	133

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	TÍTULO	NÚMERO DE PÁGINA
1	PANORÁMICA DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	3
2	LÍMITES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	4
3	LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	5
4	COBERTURA VEGETAL DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	10
5	VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL P.N.M	11
6	EJEMPLAR REPRESENTATIVO DE LA FLORA EN EL P.N.M	12
7	SITIOS ARQUEOLÓGICOS ENCONTRADOS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	17
8	ORGANIGRAMA DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	26
9	MANEJO DEL USO PÚBLICO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	30
10	NÚMERO DE VISITANTES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO, EN EL PERÍODO 2000-2006	34
11	INFRAESTRUCTURA ACTUAL DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	39
12	ZONIFICACIÓN DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	46

13	ÁREAS CRÍTICAS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	65
14	MUESTREO DE LAS ÁREAS CRÍTICAS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.	66
15	FAUNA ALIMENTÁNDOSE EN EL RÍO CURUNDÚ	68
16	PRINCIPAL FUENTE DE AGUA ENCONTRADA EN LOS LÍMITES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	70
17	FOCOS DE CONTAMINACIÓN DEL RÍO CURUNDÚ	71
18	ÁREAS DE CONTAMINACIÓN DEL RÍO CURUNDÚ	73
19	VISTAS DEL CORREDOR NORTE CERCANO AL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	80
20	CARRETERA DEL CORREDOR NORTE CERCANO AL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	81
21	VISTAS DE LA MORTANDAD DE LA FAUNA DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	91
22	ÁREAS PROPENSAS A LOS INCENDIOS FORESTALES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	92
23	CARRETERAS LÍMITROFES AL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	96
24	FLUJO VEHICULAR DE LAS CARRETERAS LÍMITROFES AL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	96
25	ESTACIONES DE GASOLINAS CERCANAS AL PARQUE NATURAL METROPOLITANO	99

## RESUMEN

La realización de esta investigación, en el Parque Natural Metropolitano, tiene como fin preparar una propuesta de Ecoturismo Científico y está enfocada en valorar, estimar los recursos naturales, utilizando “Métodos Limpios”, hecho que tiene como objetivo primordial, la vinculación y la atracción, para incentivar en Panamá las investigaciones científicas dirigidas a conservar los recursos del Parque Natural Metropolitano y del País.

La propuesta persigue reformular una nueva actividad turística desarrollada para el Parque Natural Metropolitano, la cual sugiere una alternativa a la conservación de la flora y fauna del bosque tropical húmedo. Es importante destacar que el Espacio Turístico también debe adecuarse en función de las nuevas instalaciones que se deben crear para el desarrollo de ofertas a las alternativas del turismo.

Para ello se realizó, un diagnóstico del Patrimonio Turístico Natural y Cultural, evaluando las potencialidades del Parque e identificando sus áreas críticas se puede elaborar un mapa señalando sus áreas y puntos de conflictos.

El resultado del diagnóstico, permitirá replantear una propuesta de desarrollo del Ecoturismo Científico para el PNM, y su identificación de cómo ofertar los recursos existentes en el área ,a través de la conservación y desarrollar planes de manejo orientados a mejorar la calidad de la flora y fauna existente.

## SUMMARY

The fulfillment of this research at the Metropolitan Natural Park is aimed to prepare a Scientific Ecotourism proposal, and which is focused on valuing and preserving the natural resources; but using "Clean Methods". This fact has to do directly with the main objective of entailment and attraction, to motivate scientific researches in Panama; led to preserve and protect the natural resources at the Metropolitan Natural Park, throughout the whole country.

The proposal follows to restate a new tourist activity developed at the Metropolitan Natural Park, and which suggests an alternative to preserve the flora and fauna of the tropical rain forest. It is worthy mentioning that the tourist space should adapt to the duties of the new installations which must be set for the development of new alternatives of the tourism business.

For this purpose, a survey of the natural and cultural tourist patrimony was carefully carried out; taking into consideration the potentialities of the park and identification of critical areas, which can be pointed out on a map with its areas and conflicting points.

The results of this survey would allow restating a new proposal of the Scientific Ecotourism development at the PNM (Metropolitan Natural Park), and its identification to offer existing resources in the area through the conservation, and develop handling plans which are guided to improve the quality of existing flora and fauna.

## INTRODUCCIÓN

El ecoturismo es una nueva modalidad turística que se da en las áreas naturales protegidas de todo el mundo. Panamá, siendo un país con una elevada biodiversidad no escapa a esta realidad aprovechando las actividades con el aumento de turistas que llegan al suelo nacional.

A pesar de esto, una mala planificación puede tener repercusiones graves y más tratándose de una actividad tan relacionada con el ambiente. Para tratar de controlar y mitigar los posibles impactos negativos que se produzcan se necesita realizar evaluaciones continuas que ofrezcan resultados satisfactorios en la explotación adecuada de los recursos.

Como propósito final de esta investigación realizada en el Parque Natural Metropolitano presentamos una propuesta, producto de un trabajo de campo que proporcionó resultados significativos de la actividad turística tradicional que se desarrolla en el área de estudio.

Al existir la Antigua Zona del Canal de Panamá, origina una situación especial en la Ciudad de Panamá. En muchos de los territorios adyacentes, el Gobierno Nacional no tenía jurisdicción plena sobre los mismos.

Sin embargo, la urbe metropolitana crece en forma lineal, en dirección Este y del otro lado de la Cerca Canalera, por razones estratégicas militares de conservación de la cuenca hidrográfica e incluso paisajista. Debido a esta situación, gran parte de las tierras de la Antigua Zona del Canal permanecerá bajo la protección forestal.

Al entrar en vigencia el Tratado Torrijos-Carter en octubre de 1979, se da inicio al proceso de devolución al Estado Panameño de extensas áreas cubiertas de bosques, cercanas a la Ciudad de Panamá. Institucionalizándose el área recreativa de Curundú (1983) y creándose dos años más tarde del Parque Natural Metropolitano que contaba aproximadamente con doscientas hectáreas de bosques tropicales.

Conociendo esta realidad, se pretende desarrollar una propuesta metodológica de Ecoturismo que permita abrir uno de los sectores de mayor crecimiento y potencial en nuestro País, ofreciendo una alternativa de modificar el desarrollo con nuevas actividades turísticas, donde el espacio sea aprovechado con acciones no tradicionales del turismo común practicado en Panamá.

El PNM puede convertirse en un centro piloto del desarrollo ecoturístico, no a nivel local, sino también a nivel internacional. Su accesibilidad ofrece grandes ventajas por contar con las facilidades urbanas del Área Metropolitana.

Las propuestas realizadas se fundamentan con el objetivo de contribuir a la definición de la oferta de servicios y reglamentaciones del Parque Natural Metropolitano como sitio de potencial para la implementación del ecoturismo científico, en conjunto con las instituciones del ámbito público y privado.

El capítulo primero, contempla la evaluación del diagnóstico de la zona de estudio donde se pone de manifiesto los potenciales físicos, culturales y humanos con lo que cuenta el Plan de Manejo actual del área estudiada.

En el caso del capítulo segundo, se realizó una evaluación de la infraestructura actual, tomando en consideración sus instalaciones, senderos, la



zonificación propuesta para el desarrollo del Plan de Manejo y los programas y subprogramas que integran el Plan de Manejo Ambiental con que cuenta el PNM.

Siguiendo la temática se incorporan nuevos elementos al estudio como lo representan los niveles de conflictos, basados en las áreas críticas definidas en su Plan de Manejo y realizando aportaciones a elementos que demandan la creciente presión urbanística a la unidad de estudio, tomando en consideración elementos claves; el Río Curundú, el Corredor Norte, las Carreteras Limítrofes y los problemas identificados en el turismo, conservación e identificación. Todo esto corroborado por los resultados de la aplicación de un análisis que tomó en cuenta variables como: las debilidades, potencialidades y amenazas existentes.

En el capítulo cuarto, descansan las proyecciones que tiene el desarrollo del ecoturismo científico, partiendo de los principales beneficios que se obtendrían en la promoción; el seguimiento planificado del ecoturismo científico creando programas para desarrollar esta actividad considerando paquetes turísticos que se incorporen a la demanda que está sujeta el Parque; proyectando la rehabilitación y acondicionamiento de nuevas áreas que fortalezcan el desarrollo de la actividad científica incorporada al turismo.

Por último, es importante manifestar que el recurso existente del Parque, debe ofrecer nuevas variantes que se conviertan en perspectivas de cambio que consoliden las nuevas estrategias para incrementar el turismo en Panamá, sobre todo conservando el equilibrio natural de la flora y fauna encontrada en esta área protegida.

## **I. Marco Teórico Conceptual**

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capítulo VII sobre el Régimen Ecológico (artículo 114 al 117), establece las políticas generales del Estado en materia ambiental. Las mismas incluyen que el Estado debe garantizar un ambiente sano para la población; que todos los habitantes del País junto con el Estado, deben propiciar un desarrollo económico y social que prevenga la contaminación del ambiente, que el Estado garantizará el uso racional de los recursos y reglamentará el uso de los recursos naturales no renovables.

Por otra parte la Ley que establece la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Ley N° 41 General del Ambiente, en su Título VI, Capítulo II, referente a las Áreas Protegidas y Diversidad Biológica, establece en su artículo 66 lo siguiente.

**Artículo 66. Se crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas identificado con la sigla SINAP, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas, o que se establezcan, por leyes, decretos, resoluciones o acuerdos municipales. Las áreas protegidas serán reguladas por la Autoridad Nacional del Ambiente, y podrán adjudicarse concesiones de administración y concesiones de servicios, a los municipios, gobiernos provinciales, patronatos, fundaciones y empresas privadas, de acuerdo con estudios técnico previos. El procedimiento será regulado por reglamento.**

La ley 41 del 1 de julio de 1998 , en su Título IV, Capítulo II señala lo relacionado con el proceso de evaluación de Impacto Ambiental y establece las

etapas que se deben comprender en dicha evaluación, mediante el Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000. Que las actividades, obras o proyectos públicos o privados que por sus características, efectos, ubicación o recursos puedan generar riesgos ambientales y requerirán un Estudio de Impacto Ambiental previo a la iniciación del proyecto de acuerdo a la Ley.

La definición y adopción de una política ambiental ha sido un desafío para la mayoría de los países en las últimas décadas. Este desafío se ha enfrentado con diversos enfoques y poniendo énfasis en esfuerzos, principios y prioridades distintas.

En Panamá, hasta fechas muy recientes, resulta notable la ausencia de políticas ambientales explícitas con acciones claras y coherentes, así como el diseño de un marco ordenador que dé consistencia a los esfuerzos realizados en esta dirección. En el pasado, la política nacional de gestión ambiental se ha basado principalmente en proyectos aislados que buscan remediar o mitigar el impacto del proceso de desarrollo en los recursos naturales. Aunque se han realizado cambios legales, institucionales, sociales, instrumentales y de otra índole, dirigidos a contrarrestar la pérdida, deterioro y degradación de los recursos naturales y del ambiente, estos esfuerzos raramente han sido considerados en una perspectiva coherente con el resto de políticas en el ámbito económico y social.

Los componentes principales de la política económica han sido el ajuste estructural y la promoción de las exportaciones y servicios, relegando los asuntos ambientales a un segundo plano.

- **Promulgación de la Ley General del Ambiente**

Como respuesta a la necesidad de organizar y consolidar una política ambiental y un sistema de gestión eficaz para enfrentar los problemas

ambientales del país, el 1 de julio de 1998 el Estado promulgó la Ley General del Ambiente. Esta ley define los principios básicos de la política ambiental y al mismo tiempo crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Con la nueva ley, La ANAM asume todas las responsabilidades y funciones que tenía hasta ese momento el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), el cual desaparece al surgir la nueva institución.

La Ley General del Ambiente desarrolla capítulos concernientes a las políticas del Estado para la conservación, protección, uso sostenible, recuperación y administración de la diversidad biológica, áreas protegidas, patrimonio forestal del Estado, uso de suelos, calidad del aire, recursos hídricos, recursos hidrobiológicos, recursos energéticos, recursos minerales, recursos costero-marinos y humedales.

La República de Panamá, por otra parte, ha ratificado 21 Convenios o Protocolos Globales y 10 Convenios Regionales, relacionados a temas ambientales, entre los que cabe mencionar los siguiente:

- Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB).
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).
- Convención sobre la conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS).
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- Convención de las Naciones Unidas contra la Desertificación en los países afectados por la sequía grave o desertificación, particularmente en África.
- Convenio Regional para el Manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales, Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales.

## **OBJETIVOS GENERALES**

- Crear una Propuesta para adecuar el Parque Natural Metropolitano a las circunstancias y a las necesidades actuales y futuras de la población Metropolitana para establecer normas y programas de desarrollo, según sus condiciones y características para así garantizar la protección y uso racional de los valores y recursos existentes.
- Ofertar algunos servicios y/o paquetes turísticos del PNM como sitio para la implementación del ecoturismo científico, en conjunto con las instituciones responsables del ámbito público y particular. La capacidad y eficiencia Científica-Tecnológica Nacional para el desarrollo de investigaciones científicas dirigidas al mejor conocimiento y a la promoción de nuestra riqueza patrimonial donde el Parque Natural Metropolitano juega un papel fundamental.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Brindar a la Población mayores opciones de esparcimiento al aire libre.
- Preservar en la Ciudad de Panamá un área natural que contribuya a mantener el equilibrio entre el medio natural y su hábitat urbano en particular, a fin de prevenir y disminuir la contaminación, ofreciendo un ambiente sano.
- Propiciar el establecimiento de sitios con facilidades para la recreación dirigida, Educación Ambiental, Investigación Ecológica y Actividades Científico-Culturales.
- Potenciar el desarrollo de acciones de investigación donde se fortalezca la conservación de los recursos naturales a través del ecoturismo científico.

## METODOLOGÍA

Las alternativas metodológicas, que se presentan en este trabajo podemos categorizarlas de la siguiente forma.

**“Diseñar un experimento es desarrollar la planificación general de la investigación, es la elaboración de una propuesta o anteproyecto de trabajo. Esta planificación consiste en detallar en forma clara y sencilla cada una de las actividades, para el logro de los objetivos propuestos y que se convierte en la definición de las estrategias que ha de seguirse”<sup>1</sup>**

- **INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA**

Se debe poseer la facultad de describir los fenómenos que se proponen estudiar, para avanzar así en la solución de problemas.

La investigación descriptiva es el instrumento que se utiliza para hallar las variables significativas de un determinado problema o situación. Sus instrumentos de medición suelen ser un tanto impreciso y muchos datos son de orden cualitativo.

Pretendiendo mostrar las características de un hecho o proceso sin intentar las relaciones existentes entre los elementos de dicho término.

---

<sup>1</sup> Araúz-Rivira, José. Investigación Científica. Op. Cit. P.124

- **Tipos de Fuentes:**

1. **Fuentes Primarias:** Mediante la técnica de la entrevista se pretende recabar información valiosa que pueda complementar el desarrollo de la propuesta.

Se han consultado diferentes tipos de fuentes en las que se destacan las primarias, para así otorgar toda la instrumentación que hace aportes significativos. La información principal para el desarrollo del presente estudio, se ha obtenido por medio de entrevistas:

- Directora Ejecutiva Licenciada Dionora Viquez.
- Licenciado Luis Peña, Administrador del Parque
- Guía de observación, el cual permitió realizar una evaluación a la infraestructura actual del Parque, para así desarrollar el diagnóstico del área de estudio.

2. **Fuentes Secundarias:** Son documentos que contienen información sobre las fuentes primarias. Se consultó diversos documentos de La Biblioteca El Corotú del PNM, La Biblioteca Simón Bolívar en la Universidad de Panamá, La Biblioteca de la Autoridad Nacional del Ambiente; documentación bajada de la Internet.

**El proyecto se ha desarrollado siguiendo cinco fases.**

- **Primera fase:** consistió en recopilar información realizando una revisión bibliográfica y trabajo de campo. Donde se realizó visitas periódicas a La Biblioteca Ambiental I Corotú del PNM, allí se obtuvo bibliografía detallada, evidencias e

información de la realización de entrevistas a trabajadores, voluntarios y personas de las comunidades cercanas al Parque.

- **Segunda fase:** Se puso en práctica la instrumentación utilizada para la propuesta: las entrevistas y guía de observación tomando en consideración estudios previos que se habían desarrollado dentro del área de estudio donde finalmente se analizaron los resultados y se elaboraron recomendaciones para enriquecer la propuesta de Ecoturismo Científico.
- **Tercera fase:** Se trata de la redacción e interpretación de toda la literatura consultada para elaborar los borradores de cada uno de los capítulos presentados en la propuesta.
- **Cuarta fase:** Se presentan los resultados, las interpretaciones de los esquemas, mapas, fotografías y el desarrollo de las recomendaciones y las conclusiones de la investigación.
- **Quinta fase:** Se desarrolló el por qué de la propuesta, la aplicación y confección de los contenidos y su desarrollo.



**CAPÍTULO I**  
**DIAGNÓSTICO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.**

## **1. CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.**

En la primera etapa se desarrollaron los aspectos más sobresalientes del medio natural, el medio físico que constituye la base de las variables analizadas que aportarán elementos sustanciales que fortalecen la investigación realizada.

### **1.1 Localización del Parque Natural Metropolitano:**

El Parque Natural Metropolitano se encuentra en la Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Ancón entre las Avenidas Ascanio Villalaz, el Camino de la Amistad, el Boulevard Omar Torrijos y el Río Curundú; Los bosques del Parque Natural Metropolitano se comunican con el Parque Nacional Soberanía colindante al Parque Nacional Camino de Cruces.

Estos tres Parques conforman un bloque continuo de bosques que se extienden a lo largo de la cubierta Este del Canal de Panamá. Al existir esta extensa zona boscosa protegida en el Área Canalera, garantiza la conservación de la diversidad biológica permitiendo la supervivencia de especies que requieren estos territorios para así asegurar el flujo genético entre su población.

Su entorno inmediato incluye una creciente presión urbanística de áreas residenciales, escuelas, universidades, áreas comerciales e industriales, lo cual crea ciertos conflictos de tipo ambiental.

Como por ejemplo; se amplía el sistema de transporte, dado que el número de los carriles de la Avenida Ascanio Villalaz, ha aumentado el tránsito vial. El flujo vehicular pone en peligro la flora y fauna de esta área protegida, que abarca desde el Parque Natural Camino de Cruces al Parque Natural Metropolitano y

viceversa. Sumado a ésto los nuevos proyectos de vivienda que se están aumentando en la cercanía de la zona de estudio.

Se presenta a continuación la panorámica y fachada del área de estudio, ubicado en el corazón de la Ciudad de Panamá, a cinco minutos del Centro Financiero y los principales hoteles que se encuentran en la urbe capitalina.(véase la figura N° 1).

**FIGURA N° 1**  
**PANORÁMICA DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO**



Fuente: El Autor. Año: 2007

El resto de la vegetación se muestra de manera homogénea y similar dentro del Parque Natural Metropolitano.

### 1.8 Fauna Silvestre

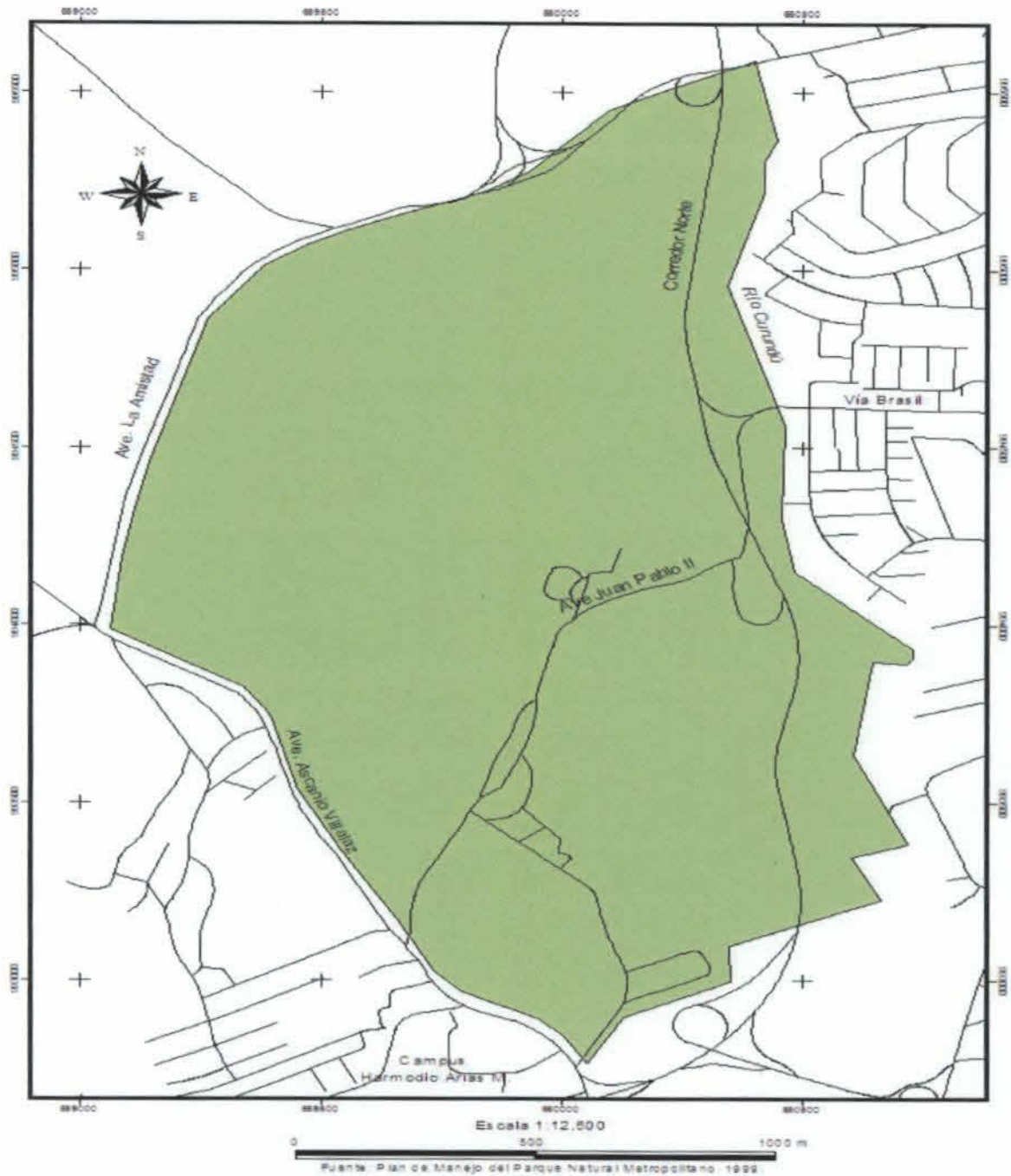
Según los estudios realizados por la administración del PNM existen unas 45 especies de mamíferos (más dos exóticas) 227 especies de aves (incluyen 46 especies migratorias), 36 especies de reptiles y 14 anfibios. Entre estos animales, resaltan las aves por representar el mayor número de orden, familias, géneros y especies.

**CUADRO I**  
**DIVERSIDAD DE VERTEBRADOS TETRÁPODOS**  
**PRESENTES EN PARQUE NATURAL METROPOLITANO**

CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIES
<b>Mamíferos</b>	8	22	40	45+2
<b>Aves</b>	16	36	161	227 (46mig)
<b>Reptiles</b>	4	13	26	36
<b>Anfibios</b>	2	4	7	14
<b>Total</b>	30	75	234	322

Fuente: Plan de manejo del PNM. Año: 1998

**FIGURA N° 2**  
**LÍMITES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO**



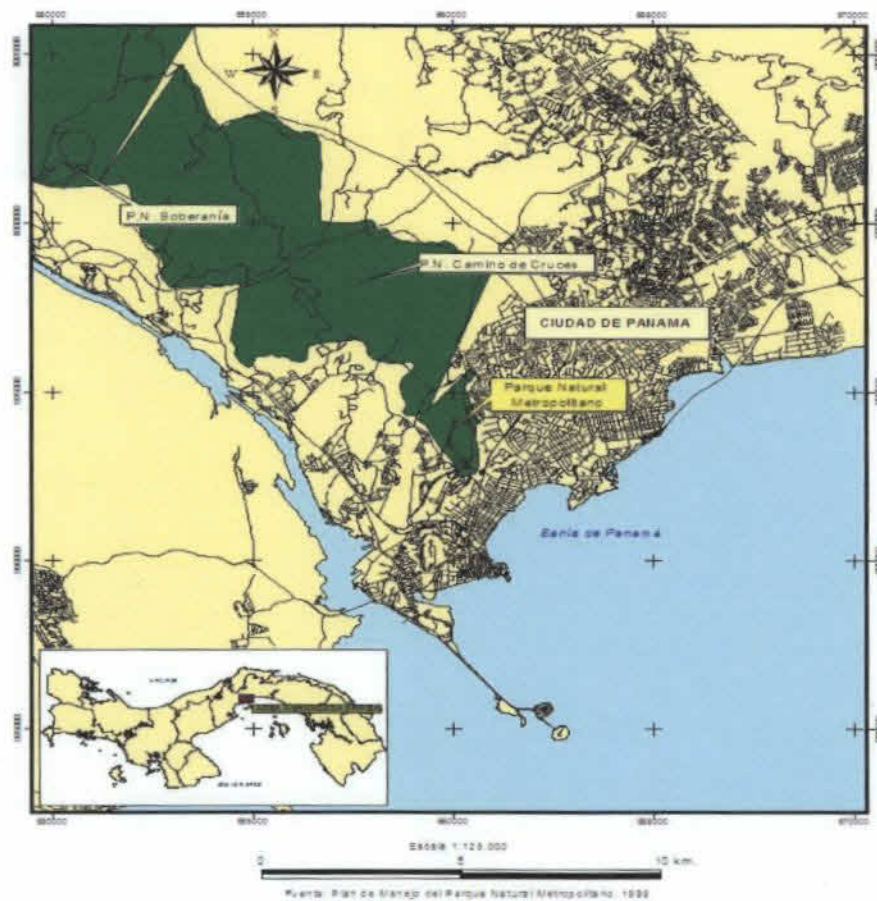
Fuente: Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Natural Metropolitano. Año: 1998.



## 1.2 Superficie del Parque Natural Metropolitano

El Parque Natural Metropolitano abarca una extensión de 265 hectáreas, sin embargo, es importante señalar que debido a la construcción del Corredor Norte la superficie del Parque se redujo a 232 hectáreas lo que significa un 12.45% de su tamaño original. (Véase figura N° 3)

**FIGURA N° 3**  
**LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PNM**



Fuente: Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Natural Metropolitano. Año: 1998.

### **1.3 Topografía**

El rango de altitud del PNM es de 10 mts hasta 150 mts sobre el nivel medio del mar, siendo el Cerro Cedro el punto más elevado. Seguido del Cerro Sesenta y Seis el cual presenta 140 mts sobre el nivel medio del mar. Las secciones Noreste y Central del PNM concentran los principales cerros y colinas; mientras que la sección Este primordialmente presenta terrenos más planos sobre todo bordeando los márgenes del Río Curundú.

Cerro Cedro está ubicado hacia el Noreste del PNM, al final del sendero del Mono tití y en él se han establecido dos miradores. El Cerro Sesenta y Seis está al Sureste del Cerro Cedro, al Este de un puesto de observación y descanso llamado los Trinos.

### **1.4 Cuenca y Red de Drenaje**

El Parque Natural Metropolitano forma parte del sector de la cuenca media del Río Curundú. El nacimiento de este Río está cerca de la carretera de acceso al relleno sanitario de Cerro Patacón y desemboca, cerca del Muelle (18) en el Puerto de Balboa. La cuenca del Río Curundú ocupa unas 1,008 hectáreas de las cuales unas 445 (el 44%) están casi sin desarrollar, zonas verdes o presentan urbanizaciones con muy baja densidad de población.

### **1.5 Clima**

La estación meteorológica del Parque Natural Metropolitano ubicada cerca de la Administración reportó para 1992-1993 y 1995 precipitaciones pluviales de más de 2,300 mm anuales. En los primeros meses del año 2000 presentó los registros más bajos desde cero (0) mm en enero y febrero a 87 mm en marzo, 80.9mm en abril, en los otros 8 meses, osciló entre 553.7 mm en junio y 155.6mm

en diciembre. Lo que significó una considerable disminución de las lluvias, principalmente afectado por la presencia del Fenómeno del Niño, que recrudeció ese año en nuestro país.

## **1.6 Suelos**

Los suelos del Parque fueron caracterizados de acuerdo al sistema clasificación establecida por el SURVEY STAFF del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. En este sistema la caracterización y clasificación del perfil del suelo se basa en la presencia de horizontes de diagnósticos, descritos cuidadosamente de acuerdo a sus propiedades morfológicas, físicas, químicas y microestructurales.

De manera general, podemos señalar que los suelos predominantes en el PNM son de tipo latoso o rojos del trópico, estos suelos se caracterizan por presentar una textura arcillosa y limo-arcillosa con ciertas tonalidades que van desde pardos grisáceos-oscuros, pardos-amarillentos y pardos-rojizos. El ph de estos suelos varía desde ligeramente ácidos a neutros.

Son suelos bien drenados, pero con exceso de humedad en períodos de precipitación excesiva y con déficit de humedad en períodos de estación seca, son muy susceptibles a la erosión laminar superficial cuando están desprovistos de cobertura vegetal. Presentan abundante materia orgánica superficial en proceso de degradación.

De acuerdo con los aspectos señalados, el Parque Natural Metropolitano presenta cuatro tipos de suelos que a continuación se describen:



- **OXWCF3 III I e B10**

Este tipo de suelo se caracteriza por presentar horizonte superficialmente débil, con desarrollo de profundidad altamente homogeneizada con abundante óxido de hierro y aluminio.

Además poseen un buen drenaje con textura arcillosa fina, originadas de rocas ígneas extrusivas, con una pendiente de 3% a 8%, presentando un índice de erosión moderado. Este tipo de suelo se localiza en la sección Noreste del Parque limitando con el Río Curundú.

- **OXWCF3 IV I e C10**

Estos suelos presentan un horizonte superficial debidamente desarrollado, con un horizonte de profundidad fuertemente alterado, abundante en óxido de hierro y aluminio.

Poseen un buen drenaje con una textura arcillosa; son suelos moderadamente profundos originados de formaciones de rocas ígneas extrusivas, con una pendiente superficial de 8% a 20%, éstos presentan una erosión de pequeña a moderada con una pedregosidad severa.

En cuanto a su capacidad agrológica presentan severas limitaciones en la selección de las plantas y requieren de un manejo muy cuidadoso. Lo podemos ubicar al Sureste del Parque Natural Metropolitano con el Río Curundú.

- **UXWKc4 VI I e D11**

Este tipo de suelo se caracteriza por presentar un horizonte orgánico blando, de espesor superior a 10 centímetros, oscuro y duro al secarse con gran porcentaje de materia orgánica. Su horizonte de profundidad es también fuertemente homogenizado con abundante óxido de hierro y aluminio.

Suelos pocos profundos; productos de rocas ígneas extrusivas, su pendiente superficial está entre 20% a 45%, su erosión va de pequeña a moderada y su pedregosidad es severa. Su capacidad agrológica, son suelos no arables con limitaciones para la agricultura y con cualidades para pastos, bosques y tierras de reserva. Los encontramos en la sección Central Sur y Sureste del Parque Natural Metropolitano.

- **OXWRc4 VI I e D11**

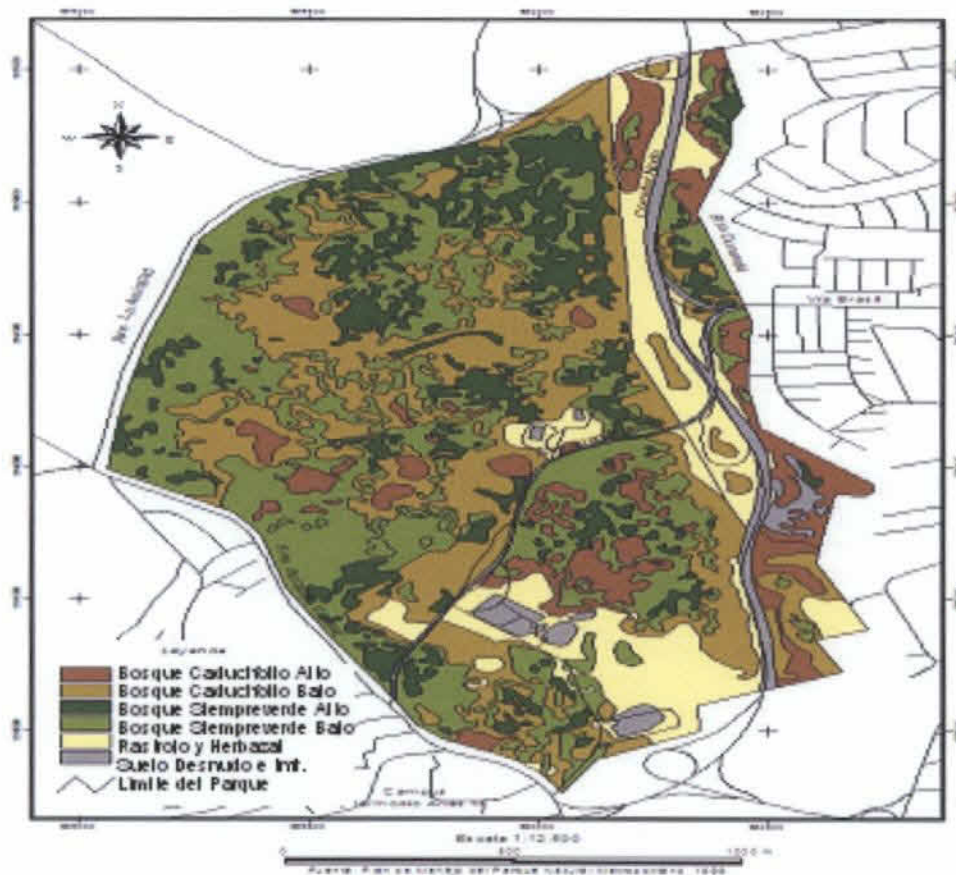
Estos se caracterizan por presentar un horizonte débilmente desarrollado, un horizonte de profundidad fuertemente alterado y homogenizado con abundante óxido de hierro y aluminio, presenta además minerales no alterables. Pocos profundos originados de rocas ígneas extrusivas con una pendiente superficial de 20% a 45% con una erosión pequeña a moderada y una pedregosidad severa. Con capacidad y cualidades para bosques y tierras de reserva. Este suelo se localiza en la sección Norte del Parque.

En general los suelos predominantes en el Parque Natural Metropolitano son de tipo latosol o rojo del trópico. Caracterizado por una textura arcillosa y limo-arcillosa, con tonalidades que van desde los pardos grisáceos-oscuros, pardos-amarillentos y pardos-rojizos.

### 1.7 Cobertura Boscosa

De acuerdo a la figura N° 4, donde se presenta la cobertura vegetal del Parque Natural Metropolitano se muestra una mezcla de bosque siempre verde (perennifolio) y bosque caducifolio ( subperennifolio), los que cubren la mayor parte de su superficie, seguido por las áreas de rastrojos, herbazales y las áreas sin vegetación.

**FIGURA N°4**  
**COBERTURA VEGETAL DEL PNM**



Fuente: Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Natural Metropolitano. Año: 1998.

Se complementa una flora en la que se presentan varias características importantes como por ejemplo, la mayoría de los árboles grandes dejan caer sus hojas durante la estación seca, y gran parte de su vegetación caducifolia; encontrando una mayor representatividad en el sotobosque de las siguientes especies.

**FIGURA N° 5**  
**VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL PNM.**



Fuente: El Autor. Año: 2007

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
• Platanillo	<i>Heliconia Latispatha</i>
• Carricillo	<i>Chasquea Simpliciflora</i>



**FIGURA N° 6**  
**EJEMPLO REPRESENTATIVO DE LA FLORA EN EL PNM.**



Fuente: El Autor. Año: 2007

Los árboles más comunes en el PNM:

<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>
• Espavé	<i>Cordia Alliodora</i>
• Guácimo Colorado	<i>Luehea Semanni</i>
• Almacigo	<i>Bursera Simaruba</i>
• Corote	<i>Enterolobium Cyclocarpum</i>
• Zorro	<i>Astronium Graveolens</i>
• Jobo	<i>Spondias Bombin y S. Radlkolferi</i>
• Madroño	<i>Calcephyllum Candidisimum</i>

Existen otros árboles aunque menos comunes pero se presentan en todo el Parque entre los que se mencionan:

<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>
• Laurel	<i>Cordia Allidora</i>
• Chirimoya	<i>Annona Spraguei</i>
• Caoba	<i>Antirrhea Trichantha</i>
• Cedro Amargo	<i>Cederela Odorata</i>
• Toreta	<i>Annona Purpurea</i>
• Guácimo Blanco	<i>Luchea Speciosa</i>
• Higuerón	<i>Picus Insípida</i>
• Cedro Espino	<i>Pachira Quinata</i>
• Cocobolo	<i>Dalbergia Retusa</i>
• Cuipo	<i>Cavanillesia Platanifolia</i>
• Ceiba	<i>Ceiba Pentandra</i>

El área comprendida entre el Corredor Norte y el Río Curundú (Sector de La Alameda), es la zona que presenta una vegetación diferente a la encontrada en el resto del Parque, influenciada por la presencia del Río Curundú. En la misma aparecen especies:

<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>
• Cabimo	<i>Copaifera Aromática</i>
• Guabita Cansaboca	<i>Inga Marginata</i>
• Palma Aceitera	<i>Elaeis Guianensis</i>
• Amarillo Pepita	<i>Lafoensia Punicifolia</i>

El resto de la vegetación se muestra de manera homogénea y similar dentro del Parque Natural Metropolitano.

### 1.8 Fauna Silvestre

Según los estudios realizados por la administración del PNM existen unas 45 especies de mamíferos (más dos exóticas) 227 especies de aves (incluyen 46 especies migratorias), 36 especies de reptiles y 14 anfibios. Entre estos animales, resaltan las aves por representar el mayor número de orden, familias, géneros y especies.

**CUADRO I**  
**DIVERSIDAD DE VERTEBRADOS TETRÁPODOS**  
**PRESENTES EN PARQUE NATURAL METROPOLITANO**

CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIES
<b>Mamíferos</b>	8	22	40	45+2
<b>Aves</b>	16	36	161	227 (46mig)
<b>Reptiles</b>	4	13	26	36
<b>Anfibios</b>	2	4	7	14
<b>Total</b>	30	75	234	322

Fuente: Plan de manejo del PNM. Año: 1998

**CUADRO II**  
**PORCENTAJE DE ESPECIES DE PLANTAS SEGÚN FORMA DE**  
**CRECIMIENTO**

FORMA DE CRECIMIENTO	Nº DE ESPECIES	PORCENTAJE (%)
Árboles y Arbustos	182	64.1
Lianas y Enredaderas	36	12.7
Hierbas y Epifitas	64	22.5
Parásitas	2	0.7
<b>TOTAL</b>	<b>284</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Plan de manejo del PNM. Año: 1998

**CUADRO III**  
**FAMILIA DE LA FLORA MEJOR REPRESENTADA DENTRO DEL PNM**

DICOTILEDONIA		MONOCOTILEDONIA	
FAMILIA	Nº DE ESPECIES	FAMILIA	Nº DE ESPECIES
Leguminosas	36	Orchidaceae	10
Rubiaceae	24	Arecaceae Plamae	6
Euphorbiaceae	11	Commelinaceae	4
Sapindaceae	9	Gramineae	4
Bignoniaceae	9	Aracea	3
Melastomatacea	8	Cyperacea	3
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Plan de manejo del PNM. Año: 1998



## **2. CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS Y CULTURALES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.**

El Parque Natural Metropolitano fue ocupado en tiempos antiguos por poblaciones no indígenas en tiempos postcoloniales. La evidencia de esta ocupación se encuentra en tres sitios: Viejo Veranillo, La Cieneguita y La Trinchera de Cerro Cedro. (Véase figura N° 7).

Según los Estudios Arqueológicos desarrollados por el Arqueólogo Panameño Carlos Fitzgerald, encontró Dieciocho hallazgos precolombinos y coloniales quedando inmersos en las delimitaciones del Parque, que los mismos pueden ser utilizados como objetos de investigación y aprovechar este recurso histórico cultural que nos ofrece esta área.

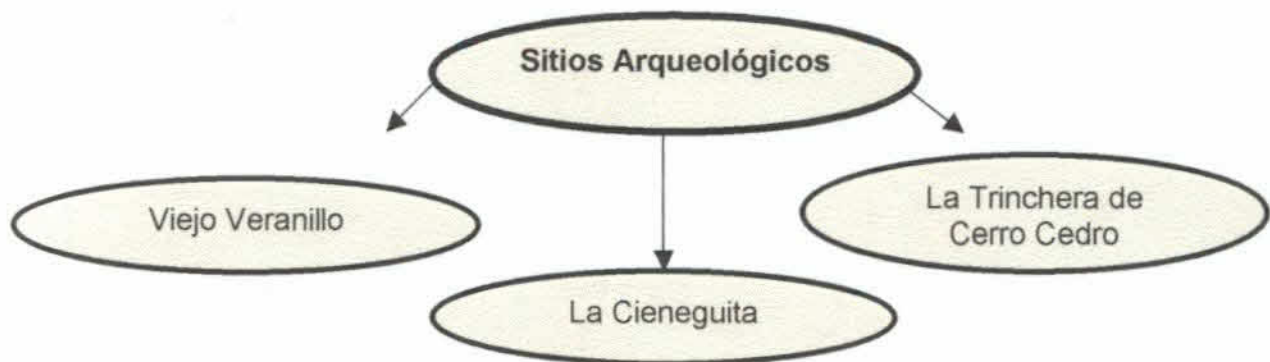
### **2.1 Hallazgos Arqueológicos en el Parque Natural Metropolitano.**

Los yacimientos arqueológicos encontrados, corresponden a diferentes épocas:

- Precolombinas
- Coloniales
- Postcoloniales

Existe una variedad de restos de materiales producto de la construcción del Canal de Panamá y de la presencia estadounidense en nuestro país; estos restos incluyen caminos totales o parcialmente pavimentados, maquinarias de metal “Chatarra”, basura militar, inclusive municiones usadas, peligrosas.

**FIGURA N° 7**  
**SITIOS ARQUEOLÓGICOS ENCONTRADOS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO**



Fuente: Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Natural Metropolitano. Año: 1998.

Otros Yacimientos Arqueológicos, relacionados con los anteriores, pero ubicados en el cuadrante Noreste del Parque Natural Metropolitano (PNM), fueron destruidos por la construcción del Corredor Norte, que seccionaba al Parque de Norte a Sur en su mitad Oriental.

El primer yacimiento es multicomponente: cubre un aproximado de cinco hectáreas, ubicado en el extremo Sureste del Parque, colindando con los terrenos de la Universidad de Panamá, conocido como el Campo Antenas. Este yacimiento se conoce como Viejo Veranillo.

Es un yacimiento extenso, se encontraron restos de artefactos de cerámica, piedra, metal y elementos constructivos fragmentados (como ladrillos, tejas y clavos).

En la parte Sur y Este del Campo Antenas, donde se encuentran las superficies erosionadas, se encontraron piedras laqueadas, cerámicas pulidas que corresponden a aldeas de agricultores precolombinos.

El componente precolombino de este yacimiento aparece muy perturbado, debido a los trabajos que se realizan, como movilización de tierra, construcción de carreteras y otro factor notable, es la erosión, que se ha venido desarrollando de manera interrumpida. Poniendo en peligro las piezas culturales, que deben ser objeto de rescate que incluye la recolección superficial y total de los elementos presentes.

El segundo yacimiento Precolombino, es conocido como La Cieneguita, ubicado en la parte Central del Parque. Este hallazgo parece corresponder a una utilización monocompetente (es decir ocupado durante una sola época, en este caso, tiempos precolombinos). Este yacimiento demuestra la baja visibilidad de la mayoría de los sitios precolombinos que se pueden encontrar en el bosque tropical de la zona, en donde se depende de los procesos de erosión y hasta de la deforestación para encontrar evidencia. Este tipo de evidencia es muy frágil.

El tercer yacimiento es Colonial tardío (a finales del siglo XVIII) de características militares de defensa, en forma de trincheras de infanterías, ubicado en el Noreste del Parque. Tiene semejanzas con las baterías altas de los dieciochos Fuertes de Portobelo. Está constituido por una especie de escalón para arrodillarse y disparar.

La trinchera no es una construcción sobre el sustrato arcilloso de las laderas, sino más bien una estructura excavada.

Este hallazgo presenta un excelente estado de conservación, es una estructura única en Panamá, sólo se han descubierto estructuras equivalentes en la cuenca baja del Río Gatún, hoy represado para formar el Lago Gatún. Es muy posible que esta estructura de defensa esté relacionada con el Camino de Cruces.

## **2.2 Influencia y Carencia al Parque Camino de Cruces**

El Camino de Cruces se comenzó a construir aproximadamente en el año 1530, luego del descubrimiento del Mar del Sur y la Fundación de la Ciudad de Panamá, en el siglo XVI. Estuvo en continuo uso, mientras pasaba el oro del Imperio Incaico y otras riquezas que utilizaron este importante Camino.

El sistema de ferias y las flotas de los galeones que traían y llevaban a la Metrópolis. Posteriormente, individuos y mercancías se transportaban a pie entre Panamá y Venta de Cruces. El Camino de Cruces y su área de influencia recobró gran vigencia en el siglo XIX con el llamado de la fiebre de oro en California (1849). Durante la Construcción del Ferrocarril Transístmico, la Zona estaba poblada y aparentemente había gran actividad agropecuaria, en los alrededores de la Ciudad de Panamá, las haciendas se utilizaban como casa de verano y abastecían de carne a la Ciudad de Panamá.

Al Oeste del Río Curundú, en el siglo XIX, existía una hacienda conocida como “San José”, aproximadamente en los años 1876 y era propiedad de Carlos Icaza Arosemena, incluía el globo de terreno que ahora conocemos como el Parque Natural Metropolitano. El Río Curundú se conocía originalmente como Río Hondo o Río Puente por el puente de piedra que lo cruzaba. En la cuenca del Río Curundú existían en la segunda mitad del siglo XIX por lo menos seis haciendas, una de ella era La Locería, que se encontraba al Sur y al Este del Río Curundú.

**CUADRO IV**  
**HACIENDAS A FINALES DEL SIGLO XIX CERCANAS A LOS PARQUES**  
**NATURALES CAMINO DE CRUCES Y PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO.**

Nombre	Localización	Propietario
<ul style="list-style-type: none"> <li>• San José</li> <li>• La Locería</li> <li>• Pan de Azúcar</li> <li>• El Hatillo de Guanábano</li> <li>• Mata Redonda</li> <li>• De Cáceres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeste del Río Curundú.</li> <li>• Sureste del Río Curundú</li> <li>• Al Este del Río Curundú</li> <li>• Al Oeste de San José</li> <li>• Norte de Pan de Azúcar</li> <li>• Este de Pan de Azúcar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carlos Icaza Arosemena</li> <li>• Se desconoce</li> <li>• Francisco A. Hurtado</li> <li>• Manuel Jallaferro</li> <li>• Guillermo Patterson</li> <li>• José García de Paredes</li> </ul>

Fuente: Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Natural Metropolitano. Año 1998.

**Nota:** La finca El Hatillo de Guanábana, el lindero sur estaba registrado como Camino de Cruces y al oeste colindaba con Mata Redonda.

La información del Cuadro IV, está basada en documentos de los Archivos Nacionales de Panamá, con documentación de tierras registradas en 1914 (ANP; sección de planos, expedientes 549, cajón 69). Lo importante quizás es notar que se registran extensas propiedades a ambos lados del Río Curundú en la segunda mitad del siglo XIX.

### 2.3 Otros Estudios Realizados

En el Parque Natural Metropolitano se han realizado una serie de estudios, informes e investigaciones relacionadas con la flora, la fauna y las actividades turísticas que se desarrollan dentro del Parque, todo esto nos ha servido de

marco de referencia para profundizar y obtener información valiosa a la propuesta de Desarrollo del Ecoturismo Científico en el Parque Natural Metropolitano.

**CUADRO V**  
**LISTADO DE INFORMES FINALES ELABORADOS EN EL PARQUE**  
**NATURAL METROPOLITANO**

TÍTULO	AUTOR	AÑO
• Contribución al Conocimiento de las Moscas Necrófagas de Panamá.	Méndez, Julio	1995
• Actualización del Plan de Manejo.	Samudio, Rogelio	1998
• Caracterización de la Flora y la Vegetación del P.N.M.	Aranda, Jorge	1998
• Comparación de la Dinámica Poblacional de las Moscas del Gusano Barrenador, dentro y en el borde del Bosque del P.N.M.	Castillo, Bolívar Cigarruista, Nefertitis Girón, Carlos Luna, Gustavo	1999
• Identificación de Mamíferos Terrestres Asociados a los senderos: Los Caobos, Roble, Cieneguita y Monotities.	Alcocea, Anabel Lowe, Jeovanna	2001
• Parque Natural Metropolitano.	Muñoz, Amelia	2003
• Práctica profesional realizada en el Parque Natural Metropolitano.	Delgado, Yasmín	2004

Fuente: Biblioteca El Corotú, Parque Natural Metropolitano. Año: 2006.



**CUADRO VI**  
**LISTADO DE ESTUDIOS REALIZADOS EN EL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

TÍTULO	AUTOR	AÑO
• Los Parques Nacionales: El caso del Parque Natural Metropolitano.	Jiménez Liriola	1,992
• Estudios Realizados en el Parque Natural Metropolitano.	Sagel Salvador	1,993
• Desarrollo y Explotación Ecoturística de la Cuenca del Canal de Panamá.	Murillo, Raúl	1,994
• Molecular Systematics of Nightjars and Allies.	Mariaux Jean	1,995
• Estudio preliminar sobre la Diversidad de Hongos del Sendero Los Monotides P.N.M.	Luque Darío	1,996
• Estudio de la Avifauna del P.N.M.	Aparicio Karla	1,996
• Estudio Florístico y de los usos populares de la especie de plantas del Camino de Mono Tití en el P.N.M.	Montenegro Eduardo	1,996
• Principales Macrohongos en el P.N.M.	Puga Cecilio	1,998
• Estudio Preliminar de los Factores Ambientales que determinan la capacidad de la carga turística.	Camacho Naira	1,998
• Recursos Arqueológicos.	Fitzgerald Carlos	1,998
• Caracterización Edafológica de los suelos de Panamá.	Dixon Dalys	1,998
• Principales Aphylophorales con Poros de P.N.M.	Lastra Omar	1,998
• Estudio de la Población del Capibara del P.N.M.	Franceschi Luigi	1,999
• Flora Bacteriana Asociada con el Hígado de Cerdo en descomposición en el P.N.M.	Low Tomás	2,000
• Estudio sobre la calidad del agua en el Río Curundú.	Vergara Zenaida	2,000
• Estudio del uso de los túneles subterráneos por los animales del P.N.M.	Itzkovitch Melanie	2,001
• Diversidad y Abundancia de aves en el P.N.M. después de la construcción del Corredor Norte.	Gauthier Caroline	2,002
• Urban Development Sacchaarum Spontaneum and Reforestation.	Rancourt Kimberly	2,003

Fuente: Biblioteca El Corotú Parque Natural Metropolitano. Año 2006.

**CUADRO VII**  
**LISTADO DE TESIS REALIZADAS EN EL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

TÍTULO	AUTOR	AÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Automatizado en multimedia para el conocimiento y la preservación del Parque Natural Metropolitano.</li> </ul>	Vizarreta Francia	1997
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de un Museo Infantil.</li> </ul>	Arrollo Silvia	1997
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación, Diseño e Impacto Ambiental en los Parques Soberanía, Camino de Cruces y Metropolitano</li> </ul>	Jiménez Enrique	1999
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta para Garantizar actualmente la Conservación de especies de aves vistosas en el P.N.M con el fin de garantizar el desarrollo del turismo científico y de observación.</li> </ul>	Amanios Rolando	2002

Fuente: Biblioteca El Corotú Parque Natural Metropolitano. Año 2006.



### **3. DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.**

Este diagnóstico nos permitirá evaluar la situación actual del área de estudio, dando como resultado diferentes escenarios que puedan incorporar ideas tangibles que permitan tomar decisiones en la formulación de la propuesta. El diagnóstico integral estará basado en una herramienta de trabajo valiosa que facilite reorientar las actividades tradicionales turísticas que se realizan en el Parque Natural Metropolitano.

#### **3.1 Administración del Parque Natural Metropolitano.**

El 5 de Junio de 1988, Día Mundial del Ambiente, se inauguró el Parque Natural Metropolitano. Un año más tarde, se crearon tres coordinaciones: la de Protección, Educación Ambiental y Mantenimiento.

Administrar un área protegida como el Parque Natural Metropolitano, trajo múltiples complicaciones sobre todo, cuando en sus inicios había condiciones muy desfavorables al proyecto, el presupuesto era muy limitado, no existía casi personal y la situación política y económica del país era crítica.

En 1989, el área del Parque Natural Metropolitano se convirtió en centro de entrenamiento para las Fuerzas de Defensa de Panamá (FFDD); restringieron el acceso de los visitantes a fin de evitar conflictos, las oficinas administrativas fueron trasladadas al antiguo edificio de la Escuela Técnica Canina, debido al escaso personal con que se contaba.

No hubiese sido posible el éxito, sin el apoyo desinteresado de personas que durante todos estos años, han creído firmemente en el incalculable valor que tienen para las generaciones actuales y futuras ese tesoro forestal; la Alcaldesa

del Distrito de Panamá y Presidenta del Patronato, de ese entonces, Lic. Jilma Noriega de Jurado, ordenó el cierre del Parque al público.

Actualmente el Parque Natural Metropolitano, cuenta con un Plan de Manejo sujeto a cambio dentro de cinco años, y un Programa de Operaciones que incluye los subprogramas de administración, mantenimiento, vigilancia, protección y financiamiento.

Ante la falta de Dirección Ejecutiva durante los primeros años, la Administración debió encargarse también de supervisar los programas de Manejo y Conservación, Uso Público e Investigaciones Ecológicas. Actualmente El Parque es administrado por un Director Ejecutivo, figura que fue introducida en 1998.

Hoy día el Parque cuenta con personal especializado en Educación Ambiental, Investigación e Interpretación de Áreas Protegidas, Guías Bilingües con amplios conocimientos en interpretación, guarda parques altamente preparados para la protección, un cuerpo de seguridad, personal administrativo, personal de mantenimiento, relaciones públicas, planes de voluntariado, prácticas profesionales .

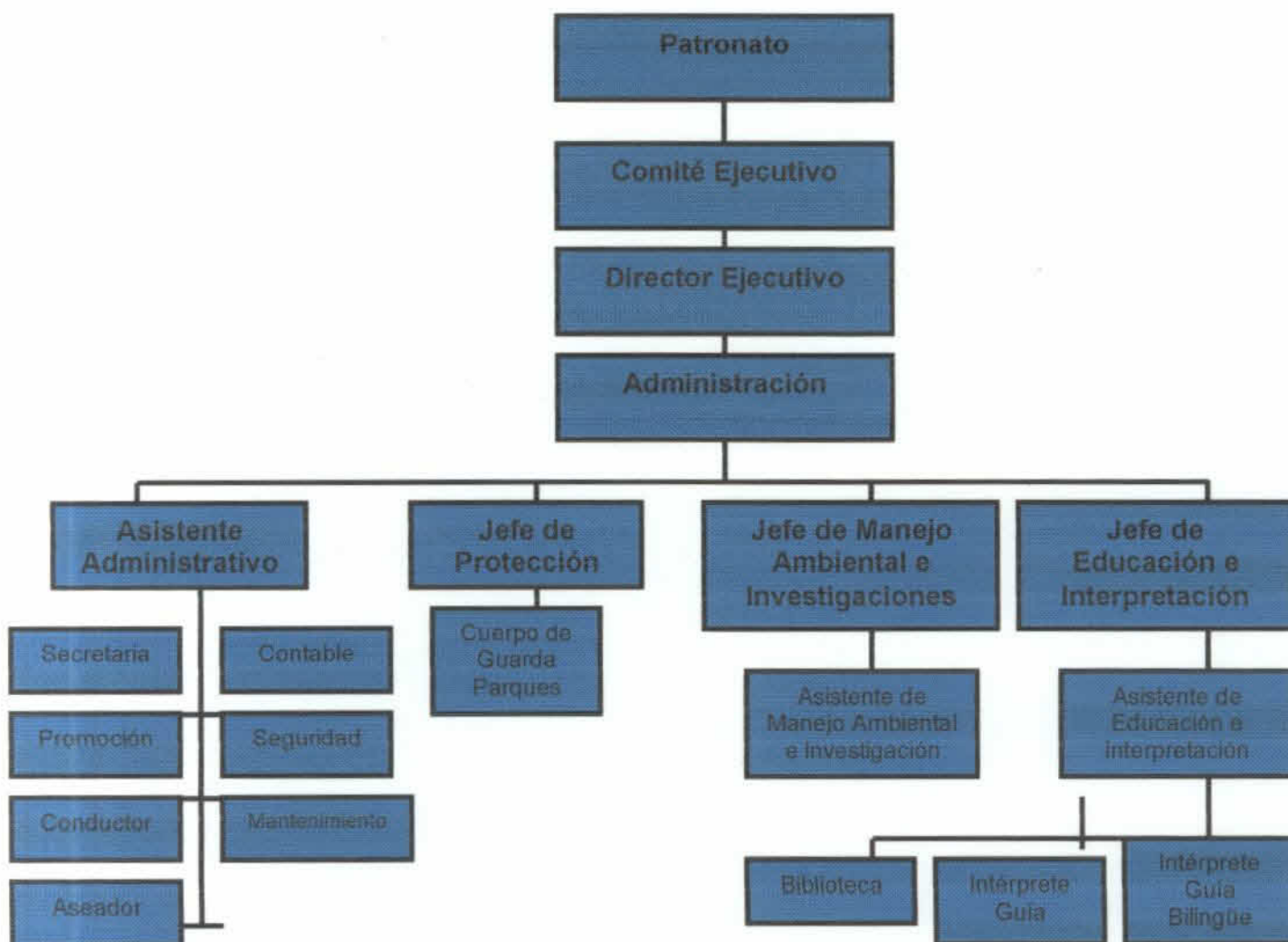
### **3.2 Organigrama de Administración del Parque Natural Metropolitano.**

Con la finalidad de capacitar al personal del Parque para ejercer sus diferentes funciones, la Administración organiza actualmente seminarios de instrucción en áreas como control de incendios, el establecimiento de viveros, flora, fauna, interpretación ambiental y primeros auxilios.

Han contado con apoyo de instituciones relacionadas con esas materias, que brindan su tiempo, personal y conocimientos de manera gratuita.

La Administración cumple con los requerimientos de seguridad y cuenta con pólizas de seguro externas que cubren cualquier eventualidad que se dé dentro de los predios. Las funciones de cada uno de los miembros que forman parte del patronato, se regulan por el Reglamento Interno aprobado el 24 de julio de 1987. El documento explica las competencias y funciones de cada una de las unidades que integran el siguiente organigrama (véase figura N° 8).

**FIGURA N° 8**  
**ORGANIGRAMA DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO**



Fuente: Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano.1999.

Actualmente el Patronato lo integran:

- Ingeniero Darío Delgado
- Dra. Doroti Wilson
- Lic. Karem Acosta.

El resto del departamento lo integran:

- |                                      |        |                       |
|--------------------------------------|--------|-----------------------|
| • Director (a) Ejecutivo             | —————→ | Lic. Dinora Víquez    |
| • Administrador                      | —————→ | Lic. Luis Peña        |
| • Asistente Administrativo           | —————→ | Lic. Jesús González   |
| • Jefe (a) de Protección             | —————→ | Lic. Jessica Rosas    |
| • Jefe de Manejo Ambiental           | —————→ | Lic. Sixto Melquizana |
| • Jefe de Educación e Interpretación | —————→ | Lic. Rafael Gómez     |

### **3.3 Patronato del Parque Natural Metropolitano.**

A diferencia de otras áreas protegidas en Panamá, el Parque Natural Metropolitano es administrado hoy día por un patronato, compuesto por representantes de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en ellas se establecen:

- La primera enmienda el 24 de julio de 1987.
- La segunda enmienda aprobada el 22 de enero de 1997.
- La tercera enmienda aprobada el 21 de julio de 1999.

Los objetivos del Parque Natural Metropolitano son los mismos estipulados en el artículo 2 de la Ley N° 15 de julio de 1985 y el resuelto N° LP-43-ADM del 20 de agosto de 1986 de Ministerio de Desarrollo Agropecuario y la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998; el patronato está integrado de la siguiente manera:

- El Alcalde Municipal del Distrito de Panamá, quien preside y es su representante legal.
- El Administrador General de la Autoridad del Ambiente (ANAM).
- En el caso del Representante de la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), es reemplazado por El Ministro de Economía y Finanzas. Debido a los cambios en el funcionamiento de la (ARI).
- Un Representante de la Asociación para la Investigación y Propagación de Especies Panameñas (AIPEP).
- Un Representante del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI).
- Un Representante de la Sociedad Audubon de Panamá (SAP).
- Un Representante del Club Soroptimista Internacional de Panamá Pacífico. (SIPP).
- Un Representante de Asociaciones Cívicas Unidas (ACU).

Cada miembro del patronato tiene un suplente que lo sustituye en las ausencias temporales. Actualmente los miembros del patronato del Parque Natural Metropolitano lo integran:

- Lic. Juan Carlos Navarro - Presidente
- Dra. Ligia Castro - ANAM.
- Lic. Carlos Vallarino –MEF.
- Ing. Darío Delgado AIPEP. Vicepresidente
- Lic. Elena de Lombardo STRI.
- Lic. Ester de Adset SAP.
- Lic. Karen Sofía Acosta SIPP. Secretaria
- Dra. Doroti Wilson ACU. Tesorera

El reglamento interno igualmente está integrado por quince capítulos y tiene 27 artículos que regulan las competencias y funciones del Patronato del Parque Natural Metropolitano.

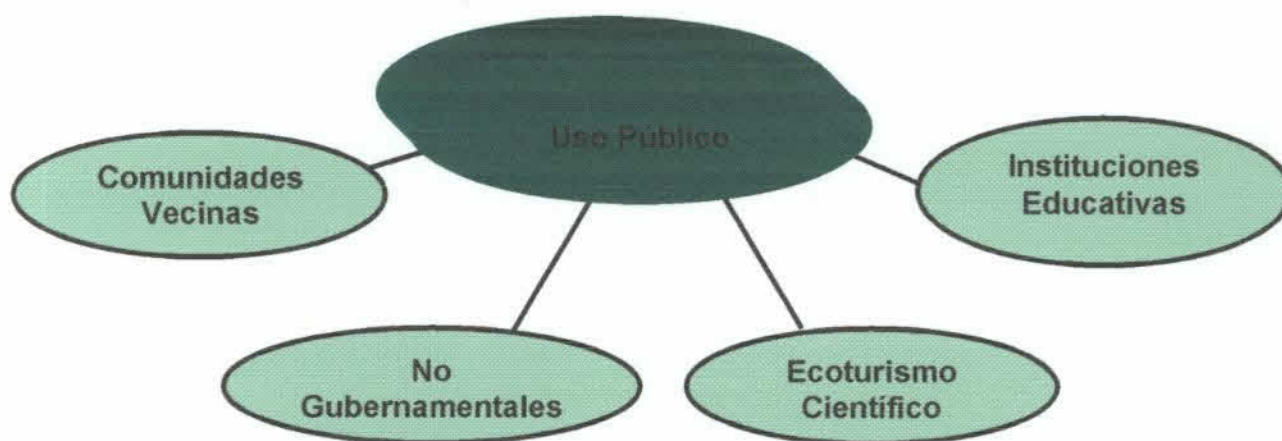
### **3.4 Directrices de los Programas de uso Público.**

Este programa está orientado primordialmente a proveer al público panameño un integrado modelo de educación ambiental que ayuda a elevar sus conocimientos sobre la problemática ambiental que enfrenta el País. Por consiguiente, todas las actividades incluyendo las recreativas, culturales, turísticas y de investigación tienen como meta, educar y facilitar un entendimiento natural.

Todas las actividades que se desarrollan en un Parque conllevan la perturbación de la flora, vegetación, fauna, suelo, por tal motivo, se establecen algunas directrices que contribuyen al adecuado funcionamiento del Parque y así brindar un mejor servicio al público que lo visita.

Este esquema representa los principales actores que forman parte en el programa de manejo del uso público, donde las comunidades vecinas jugarán su papel protagónico en el conocimiento y la consulta para el desarrollo de actividades fuera y dentro del Parque. Con respecto a las instituciones Educativas, son consideradas en los aspectos de valoración, conservación e investigación de los recursos. También hay que tomar en cuenta las instituciones no Gubernamentales que pueden realizar proyectos y aportaciones que fortalezcan las finanzas de la Institución y el Ecoturismo Científico que es la base sólida en la cual trabajará la administración del Parque. (Véase figura N° 9)

**FIGURA N° 9**  
**MANEJO DEL USO PÚBLICO DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO.**



**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año: 1998.

Es por ello que dentro de las instalaciones del Parque se recomiendan algunas directrices:

- Proteger la vegetación que se encuentra principalmente en las áreas abiertas y dentro del bosque del Parque.
- Realizar estudios sobre el ciclo de vida de la parásita *Apodanthes casseariae* (Raglesiaceae).
- Llevar a cabo estudios de fonología de las especies arbóreas y arbustivas, que permitan predecir las épocas de mayor producción de frutos.
- Generar información sobre todas las especies de importancia económica del Parque y estudiar la flora de pteridofitas y aliados (helechos y selaginelas).
- Establecer pequeños programas de reforestación con especies nativas, en las áreas críticas previamente seleccionadas.

### **3.5 Mecanismos de Financiación**

El parque cuenta con un personal especializado en educación ambiental, investigación e interpretación de áreas protegidas; guías bilingües con amplios conocimientos de interpretación, guarda parques altamente preparados para la protección, un cuerpo de seguridad, personal administrativo, personal de mantenimiento.

En la actualidad parte del presupuesto proviene de servicios ofrecidos a visitantes extranjeros y nacionales como por ejemplo: el alquiler del autobús, alquiler del Salón Las Oropéndolas cuyo objetivo es aumentar los ingresos del Parque, alquiler del equipo audiovisual, giras guiadas, tienda ecológica, amigos de la Biblioteca Ambiental Corotú, arriendo de terrenos, fotocopias entre otros.

Otros ingreso, es el subsidio de la Alcaldía de Panamá y donaciones de organizaciones y personas particulares amantes de la naturaleza. Sin embargo, es importante señalar que en los últimos dos años el Municipio de Panamá, no ha aportado nada, por lo cual se hace difícil el mantenimiento de esta importante reserva natural ubicada en el corazón de la Ciudad de Panamá.

### **3.6 Número de Visitantes al Parque Natural Metropolitano**

Los visitantes más numerosos del Parque son grupos de estudiantes y docentes. Ellos generalmente están interesados en recibir una charla sobre algún aspecto de la problemática ambiental del País y sobre todo los recursos existentes en el PNM. Otros profesionales y funcionarios de entidades gubernamentales y no gubernamentales aprovechan las instalaciones, para realizar reuniones y talleres de trabajo y más adelante regresan con amistades y parientes a recorrer los senderos del Parque. Algunas personas son visitantes



asiduos para recorrer el Camino del Mono Tití como una caminata energizante, ya sea en las mañanas o al atardecer.

Además, hay pequeños grupos de turistas extranjeros que se acercan al área de manera independiente o acompañados de un conductor de taxi para recorrer los senderos, observar aves y visitar los miradores. Las agencias de turismo y ecoturismo están visitando el área con grupo numerosos de turistas.

**CUADRO VIII**  
**REGISTRO DE VISITANTES PERÍODOS: 1995-1999**

AÑOS	VISITANTES
1995.....	8,910
1996.....	10,437
1997.....	19,819
1998.....	20,043
1999.....	15,475
<b>TOTAL.....</b>	<b>74,684</b>

**Fuente:** Biblioteca Ambiental Corotú, Registro de Visitantes de la Sede Administrativa. Año: 2005

Si comparamos el número de visitantes en los períodos 1995-1999 y 2000-2006, podemos señalar que en el primer periodo estudiado, el PNM recibió un total de 74, 684 personas, en el segundo periodo estudiado del Parque registra

un total de 88,949 notándose un aumento en el siguiente período, 2000-2006 de 14,265 visitantes ; tal como lo indican los cuadros siguientes.

**CUADRO IX**  
**REGISTRO DE VISITANTES PERÍODOS: 2000-2006**

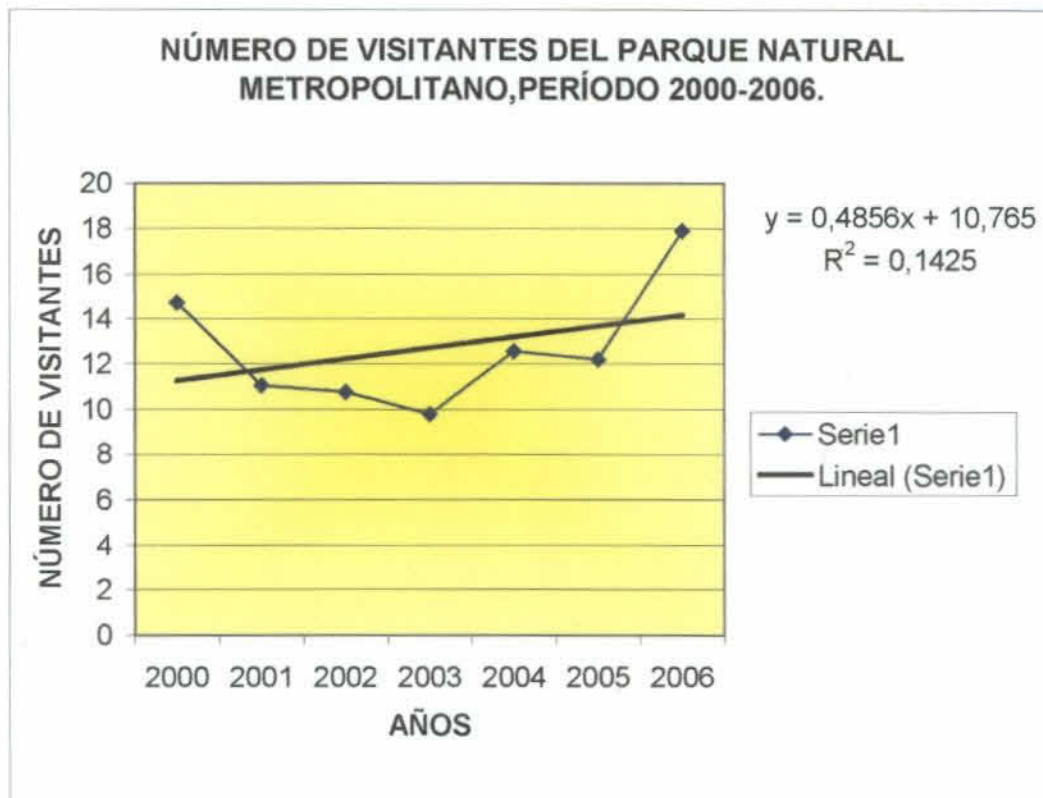
AÑOS	VISITANTES
2000.....	14,728
2001.....	11,043
2002.....	10,747
2003.....	9,787
2004.....	12,560
2005.....	12,198
2006.....	17,886
<b>TOTAL.....</b>	<b>88,949</b>

**Fuente:** Biblioteca Ambiental Corotú, Registro de Visitantes de la Sede Administrativa. Año: 2007

Se ha realizado un análisis de serie de tiempo, que permite a lo largo del mismo, la evaluación del comportamiento de la variable número de visitantes, la predicción, basándose en los datos obtenidos de visitantes del PNM, en los

últimos años y cual será su proyección utilizando métodos cuantitativos (numéricos), a través del modelo lineal.

FIGURA N° 10



Fuente: Biblioteca Ambiental Corotú, Registro de Visitantes de la Sede Administrativa. Año: 2007

Para el cálculo de los pronósticos en serie de tiempo se presenta la ecuación lineal y sus respectivos datos y pronósticos para cada año analizado.

• **Cálculo para el año 2007:**

$$Y = 0,4859(X) + 10,765$$

$$Y = 0,4856(8) + 10,765$$

$$Y = 38,848 + 10,765$$

$$Y = 49,613$$

- **Cálculo para el año 2008:**

$$Y = 0,4859(X) + 10,765$$

$$Y = 0,4856(9) + 10,765$$

$$Y = 43,704 + 10,765$$

$$Y = 54,469$$

- **Cálculo para el año 2009:**

$$Y = 0,4859(X) + 10,765$$

$$Y = 0,4856(10) + 10,765$$

$$Y = 48,560 + 10,765$$

$$Y = 59,325$$

- **Cálculo para el año 2010:**

$$Y = 0,4859(X) + 10,765$$

$$Y = 0,4856(11) + 10,765$$

$$Y = 53,416 + 10,765$$

$$Y = 64,181$$

- **Cálculo para el año 2011:**

$$Y = 0,4859(X) + 10,765$$

$$Y = 0,4856(12) + 10,765$$

$$Y = 58,272 + 10,765$$

$$Y = 69,037$$

**CUADRO X**  
**MODELO DE ESTIMACIÓN SEGÚN LA TENDENCIA LINEAL**  
**DE LOS VISITANTES AL PNM, SEGÚN PRONÓSTICO:**  
**PERÍODO 2007-2011**

CÓDIGO DE TIEMPO	AÑOS	NÚMERO DE VISITANTES
1	2000	14,728
2	2001	11,043
3	2002	10.747
4	2003	9,787
5	2004	12,560
6	2005	12,198
7	2006	17,886
8	2007	49,613
9	2008	54,469
10	2009	59,325
11	2010	64,181
12	2011	69,037

**Fuente:** Biblioteca Ambiental Corotú, Registro de Visitantes de la Sede Administrativa.  
**Año:** 2007

**Nota:** Los Datos Correspondientes para los Años: 2007-2011. Fueron Pronosticado, Según Modelo de Tendencia de Serie Lineal de Tiempo.

El informe estadístico del 2005, referente al número de visitantes, demuestra que los extranjeros que más han visitado el Parque son de Estados Unidos, Alemania, Canadá y Reino Unido. Para el mes de enero de 2005 visitaron el Parque Natural Metropolitano alrededor 502 turistas extranjeros, en el mes de febrero 410 turistas. En el mes de marzo 513, en abril y mayo 316 y 219 turistas extranjeros respectivamente.

**CUADRO XI**  
**REGISTRO MENSUAL DE VISITANTES POR CATEGORÍA,**  
**ENERO A MAYO AÑO: 2005**

N A C I O N A L E S	CATEGORIA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
	Adulto	377	411	242	281	273
	Joven			6	69	134
	Niño	74	63	29	163	301
	Universidad		37	24	105	33
	Subtotal Nacionales	451	511	301	618	741
E X T R A N J E R O S	Adulto	502	410	497	314	213
	Joven			5	1	
	Niño			11	1	6
	Subtotal de extranjeros	502	410	513	316	219
	<b>TOTAL</b>	<b>953</b>	<b>921</b>	<b>814</b>	<b>934</b>	<b>960</b>

**Fuente:** Biblioteca Ambiental Corotú, Registro de Visitantes de la Sede Administrativa. .Año:2006

**CAPÍTULO II**  
**USO ACTUAL DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.**



## 1. INFRAESTRUCTURA Y SENDEROS EXISTENTES EN EL ÁREA.



### **1.1 Senderos y Caminos del Parque Natural Metropolitano.**

Actualmente en el área de estudio, hay senderos y caminos que son utilizados para recorrer, caminar y observar la riqueza ecoturística que existe en el Parque Natural Metropolitano, entre los que podemos mencionar:

- ✓ Sendero La Cieneguita
- ✓ Sendero del Mono Tití
- ✓ Sendero Los Momotides
- ✓ Sendero Los Caobos
- ✓ Sendero El Roble
- ✓ El Viejo Sendero Deportivo



Todos constituyen los principales senderos que atraviesan el área de estudio y su recorrido te invita a conocer las entrañas de la flora y fauna más representativa de la Ciudad de Panamá convirtiéndose en uno de los principales atractivo natural de la misma.

**CUADRO XII**  
**PLANTILLA DEL SENDERO DE LA CIENEGUITA Y**  
**EL CAMINO DEL MONO TITÍ**

NOMBRE DEL SENDERO	GENERALIDADES	FIGURA
La Cieneguita	Presenta una extensión de 1,091 mts y una altura máxima de 102 metros sobre el nivel medio del mar (msnm). En su parte inicial, cercano a la garita de control, cuenta con un letrero orientador del recorrido y en su extremo final se entronca con el Camino Mono tití. Tiene catorce (14) estaciones marcadas con postes numerados. Dentro de su recorrido se pasa al lado de un yacimiento precolombino disperso de baja densidad que recientemente fue identificado.	
Camino del Mono Titi	Es un camino de 1,172 mts de largo que inicia detrás del edificio N° 1,002 conocido como El Castillo y finaliza en la cima del Cerro Cedro. Es el camino más amplio del PNM, anteriormente fue utilizado por vehículos militares, sin embargo, hoy día solo se permite la circulación del vehículo del PNM y otros afines en labores de vigilancia, investigación y mantenimiento.	

Fuente: Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.


**CUADRO XIII**  
**PLANTILLA DEL SENDERO LOS MOMOTIDES Y LOS CAOBS**

NOMBRE DEL SENDERO	GENERALIDADES	FIGURAS
<b>Los Momotides</b>	Presenta una forma ovalada y tiene su origen y punto final en la Avenida Juan Pablo II, casi frente de la entrada a la Sede Administrativa. Tiene un recorrido de 790 mts de terreno plano. Se ha propuesto un ramal adicional para ampliar el sendero.	
<b>Los Caobos</b>	Con una extensión de mil metros de longitud, presenta una gran cantidad de árboles de caobos en comparación con los otros senderos y caminos, lo que dio origen a su nombre. Presenta un terreno ligeramente más inclinado que otros senderos. Puede ser recorrido en una hora aproximadamente.	

Fuente: Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.



**CUADRO XIV**  
**PLANTILLA DEL SENDERO EL ROBLE Y VIEJO SENDERO DEPORTIVO**

NOMBRE DEL SENDERO	GENERALIDADES	FIGURAS
<b>El Roble</b>	Se inicia cerca de la Sede Administrativa hasta el sector de la "Garita". Fue recientemente establecido para dar solución al problema de traslado de los visitantes entre los dos puntos mencionados sin tener que desplazarse al borde de la Avenida Juan Pablo II. Pasa detrás de una reforestación con plantas nativas, que pueden ser explicadas como parte del recorrido, más la concesión del vivero de plantas que también favorece la oportunidad de ser explicado.	
<b>Viejo Sendero Deportivo</b>	Detrás del área de merenderos y estacionamientos, se construyó recientemente un sendero exclusivo para el aprovechamiento "Deportivo" con los remanentes del área de ejercicios de los perros policías que las fuerzas de defensas mantenían en esta área. Este sendero no ha sido utilizado de manera significativa y parte de las estructuras y/o juegos se han deteriorado. Este sendero ha sido propuesto en el Plan de Manejo, para que se establezca un "Paseo de Flores Silvestres".	

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

## **1.2 Instalaciones del Parque Natural Metropolitano**

La infraestructura actual en uso incluye la sede administrativa que presenta un edificio principal donde se albergan las oficinas administrativas, de la Dirección Ejecutiva y de la Unidad de Educación Ambiental. En esta misma oficina se encuentra la tienda ecológica que también funge como área de recepción; la Biblioteca del Parque, El Corotú, el salón de reuniones y proyecciones "Las Oropéndolas", un vestíbulo de entrada que sirve de área de exhibiciones relacionadas con el PNM, un garaje para el vehículo del PNM, un área de estacionamiento público. La Unidad de Protección cuenta con un edificio separado con oficinas, cocina, baños y un área de descanso para el personal de resguardo.

**Personal de Capacitación:** El personal existente, consta con 23 individuos asalariados, de los cuales 69.5% son pagados directamente por los fondos de ingreso de la Unidad de Conservación. El 9% es suministrado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y el 5% por la Policía Ecológica. De estos funcionarios, el 30% prestan servicios en la parte administrativa, el 22% labora en la Unidad de Educación Ambiental e Investigación, el 26% en la Protección, el 13% se dedica a la Seguridad de las Instalaciones (edificaciones) y el 4% a la Dirección General de la Unidad.

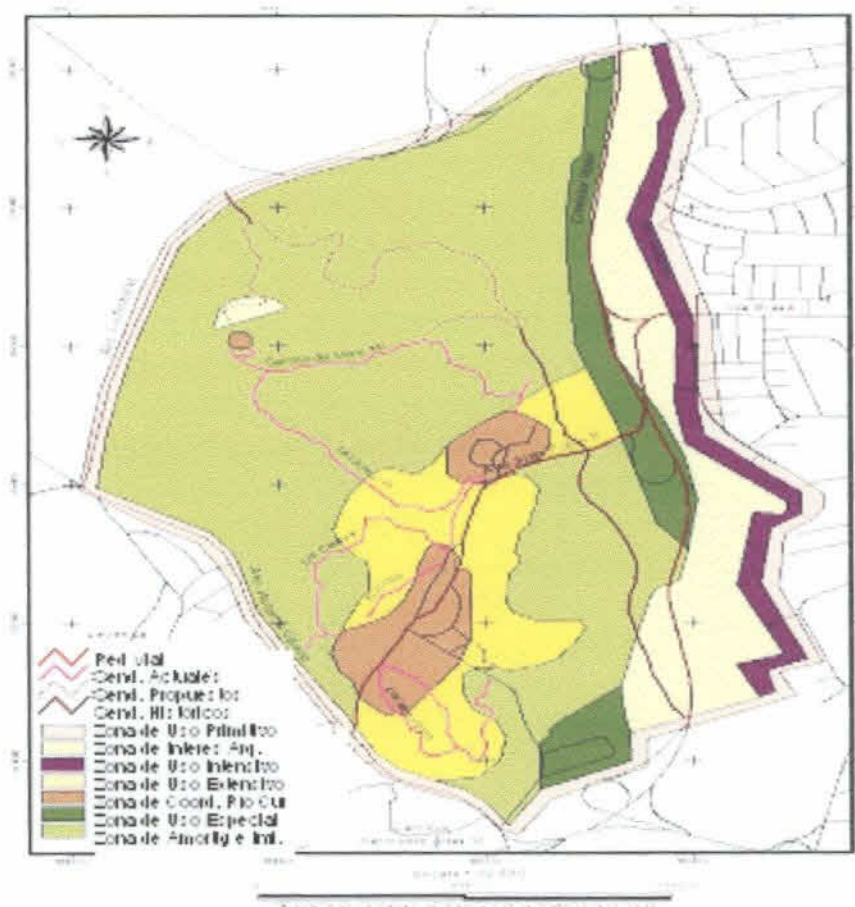
Adicionalmente se cuenta con un personal voluntario fluctuante que apoya principalmente las actividades de educación e interpretación ambiental. Para mantener la coordinación de los funcionarios y su respectiva información. La Dirección Ejecutiva, ha organizado reuniones mensuales en las cuales se representan charlas sobre actividades ejecutadas por el personal, las nuevas actividades y se incorporan invitados especiales éstos por lo general, voluntarios, practicantes o tesisistas que están o estarán trabajando en el área.

La Unidad de Educación e Interpretación transmite mensajes “Conservacionistas”, donde se discuten las necesidades futuras y se solicita apoyo adicional. Son dos modalidades de reuniones de un fin de semana, bajo la organización del personal de la Biblioteca o la Administración.

## 2. ZONIFICACIÓN DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO

Esta zonificación fue estructurada en el plan de manejo del PNM elaborado en 1999 en su resumen ejecutivo. Con el propósito de ordenar la estructuración de las actividades que se organizan dentro los límites del Parque, está dividido en siete zonas, con el propósito de manejar de forma más eficiente, este valioso recurso natural ubicado en las cercanías de la Ciudad Capital. (Véase la figura N° 12).

**FIGURA N° 12**  
**ZONIFICACIÓN DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO**



Fuente: Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Natural Metropolitano. Año: 1998.



**CUADRO XV**  
**CARACTERÍSTICAS DE LA ZONAS DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

<b>ZONAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>De Uso Primitivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger y mantener estas zonas boscosas y propiciar la naturaleza o la revegetación con especies nativas. Ofrecer oportunidades para la investigación, educación e interpretación ambiental, así como experiencias de campo controladas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el sector más conservado de la unidad que recibirá un mínimo de uso en comparación con las otras áreas.</li> </ul>
<b>De Interés Arqueológico Prioritario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger los recursos históricos – culturales y proporcionar oportunidades para la investigación e interpretación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye sectores con vegetación donde se ha comprobado la existencia de restos que documentan presencia humana anterior o que se considera que deben poseer muestras de presencia humana.</li> </ul>
<b>De Uso Intensivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentrar las actividades del público en sectores de relativo fácil acceso que ofrezcan las características apropiadas para atenderlos y sin disminuir la calidad de los recursos existentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las áreas donde se concentra la actividad del público y la infraestructura actual, las que serán más visitadas y utilizadas en general.</li> </ul>
<b>De Uso Extensivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar la investigación de los recursos naturales e históricos culturales existentes para determinar potenciales puntos de interpretación o sitios a conservar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se incluyen las áreas proyectadas para un uso moderado del público y son las futuras áreas de expansión para algunas otras actividades intensivas. Se recomienda que, siempre que sea posible, un cinturón de uso extensivo que amortigüe entre los usos intensivos y las áreas más conservadas o primitivas.</li> </ul>

Fuente: Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.



**CUADRO XVI**  
**CARACTERIZACIÓN DE LAS ZONAS DEL PNM.**

ZONAS	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS
De Uso Especial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir la permanencia de infraestructuras y servidumbres de paso existentes no asociados directamente con la protección y manejo del PNM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En esta categoría temporal se incluyen terrenos que se encuentran, generalmente, bajo usos preexistentes a la declaración del PNM y que no están muy relacionados con el manejo directo del área protegida. Así mismo se incorpora todo el terreno destinado a las servidumbres viales dentro del PNM.</li> </ul>
De Coordinación del Río Curundú	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la capacidad del Río Curundú de soportar vida silvestre y acuática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una zona que requiere de importantes coordinaciones interinstitucionales y apoyo local para intentar mejorarla de manera integral. Adicionalmente, requiere de estudios permanentes para justificar las decisiones de manejo.</li> </ul>
De Amortiguamiento e Influencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Influir en las actividades realizadas en la región adyacente a la unidad de conservación para ofrecer un cambio paulatino de los usos, frenando las actividades externas más controversiales para la conservación de los recursos del Parque Nacional Metropolitano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el área protegida del PNM existe una zona de amortiguamiento, ya que está rodeada bajo una presión humana. Donde se desarrollan actividades que pueden provocar cambios y reacciones del entorno; por lo que se recomienda restringir algunos usos para ofrecer una protección adicional dentro del Parque Natural Metropolitano.</li> </ul>

Fuente: Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

### 3. PROGRAMAS DE MANEJO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO

Reconociendo la necesidad de mejorar el manejo actual, el Patronato del PNM se comprometió ante la Sociedad Civil durante el Encuentro Panamá 2000 para discutir los planes de uso de suelos de la desaparecida Autoridad de la Región Interoceánica, a dar prioridad a la revisión y actualización del Plan de Manejo. El propósito de elaborar estos programas es adecuar este Parque a las circunstancias y necesidades actuales y futuras de la población Metropolitana estableciendo normas y planes de desarrollo según sus condiciones y características para garantizar la protección y uso racional de los valores y recursos existentes.

**CUADRO XVII**  
**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con este Programa se procura ampliar los conocimientos de los aspectos naturales, históricos-culturales y sociales de la región, mejorando el manejo de los recursos que protegen el Parque Natural Metropolitano para garantizar su sostenibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar la realización de investigaciones prioritarias para el Manejo del Área Protegida, mediante la promoción de temas sobre recursos naturales y el aprovechamiento actual para las Universidades, Centros de Investigación, Asociaciones Profesionales y Organizaciones no Gubernamentales.</li> <li>• Dar seguimiento a las investigaciones realizadas en el Parque Natural Metropolitano, para asegurar que el producto de las mismas este a la disposición del personal, de los usuarios de la Biblioteca Ambiental Corotú y de las Instituciones afines.</li> <li>• Actualizar los conocimientos sobre los recursos del área y su aprovechamiento para mejorar su protección y manejo.</li> </ul>

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.


**CUADRO XVIII**  
**SUBPROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

<b>SUB PROGRAMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>Investigación sobre Recursos Naturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover y realizar las investigaciones puras para el manejo de los Recursos Naturales del área. Obtener información veraz y local para propósitos de interpretaciones y exhibiciones, así como también para fundamentar propiedades de protección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar Biólogos y practicantes de las carreras de Biología a la Unidad de Investigaciones y Manejo Ambiental.</li> </ul>
<b>Educación e Interpretación Ambiental e Histórico-Cultural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y Actualizar el material audiovisual disponible en el Parque Natural metropolitano (videoconferencias, internet, redes locales con conexión a Instituciones de Investigación en Ecoturismo Científico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar la información generada por las investigaciones para el Manejo de Recursos Naturales e Histórico Cultural.</li> </ul>
<b>Manejo de Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar la presencia de algunas especies exóticas de la flora y conocer el estado de la fauna introducida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar cambios en prioridades de monitoreo, visitación y protección fundamentada en información nueva provenientes de los estudios recientes desarrollados.</li> </ul>
<b>Estudios sobre Contaminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer una línea base de información sobre la condición de ciertos recursos específicos existentes en el PNM y dar seguimiento a los cambios que se susciten para que, de ser posible, se propongan acciones mitigantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar seguimiento a las investigaciones para destacar la potencial presencia de sustancias tóxicas, radiactivas o residuos detonantes en el PNM, dada la previa presencia militar de EUA en el área.</li> </ul>

Fuente: Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.



**CUADRO XIX**  
**PROGRAMA DE USO PÚBLICO DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

PROGRAMA DE USO PÚBLICO	OBJETIVOS
<p>Este programa está orientado primordialmente a proveer al público panameño un programa integrado de Educación Ambiental que ayude a elevar sus conocimientos sobre los serios problemas ambientales que enfrenta el país. Por consiguiente, todas las actividades incluyendo las recreativas, culturales, turísticas y de investigación tienen como meta, educar y facilitar un entendimiento del aspecto natural.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar estudios sobre el ciclo de vida de algunas especies.</li> <li>• Llevar a cabo estudios de fonología de las especies arbóreas y arbustivas del Parque, que permiten predecir las temporadas de mayor producción de frutos del Parque.</li> <li>• Generar información sobre todas las especies de importancia económica que forman parte de la flora del Parque.</li> <li>• Estudiar la flora de pteridófitas y aliados (helechos y selaginelas), presentes en el Parque.</li> <li>• Describir la flora de briófitas (musgos y hepáticas) que se encuentran en el Parque.</li> <li>• Establecer pequeños programas de reforestación con especies nativas, en las áreas críticas previamente seleccionadas.</li> </ul>

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

**CUADRO XX**  
**SUBPROGRAMAS DE USO PÚBLICO DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

SUB PROGRAMA	OBJETIVO	ACTIVIDAD
<b>Recreación y Turismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar el desarrollo de acciones de investigación y conservación de los recursos naturales, a través del ecoturismo científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar lineamientos específicos para la operación de recreación y turismo dentro del Parque Natural Metropolitano.</li> </ul>
<b>Educación e Interpretación Ambiental e Histórico Cultural.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concienciar al visitante y al público en general para que participen en la conservación de los recursos del PNM, y del País, mediante cambios de actitud hacia la naturaleza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un Centro de Capacitación en Técnicas de Educación Ambiental.</li> <li>• Señalización priorizada de las áreas y sitios de uso público.</li> </ul>
<b>Promoción, Relaciones Públicas y Extensión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el Parque Natural Metropolitano ante distintas instancias de la región metropolitana, incorporando empresas patrocinadoras que puedan ayudar a minimizar los gastos de la gestión del área de estudios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de charlas y exposiciones en centros educativos, seminarios para docentes, ferias de la región y otros eventos locales.</li> <li>• Promover a nivel internacional la oportunidad de realizar estudios en el Parque Natural Metropolitano.</li> </ul>

Fuente: Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

**CUADRO XXI**  
**PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

PROGRAMA DE PROTECCIÓN	OBJETIVO	ACTIVIDAD
<p>Con este programa se procura proporcionar una protección integral a recursos naturales e histórico-culturales así como también seguridad física para los visitantes y garantizar la integridad del personal en el área, además de proteger la infraestructura existente.</p>	<p>Establecer una correspondencia entre las áreas críticas identificadas y las actividades de protección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y actualizar el plan de protección.</li> <li>• Realizar giras de reconocimiento, vigilancia y control, documentando estos eventos.</li> <li>• Actualizar el programa de prevención y control, documentando estos eventos.</li> <li>• Apoyar la toma de datos básicos para manejo ambiental.</li> <li>• Fomentar la participación en reuniones de coordinación y actualización de actividades de resguardo con personal de la Región Metropolitana – ANAM, la Policía Ecológica y el Monumento Natural de Barro Colorado.</li> <li>• Realizar labores de mantenimiento de senderos y monitorear las necesidades de los senderos en coordinación con la administración.</li> </ul>

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

## CUADRO XXII

SUBPROGRAMAS DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL PARQUE  
NATURAL METROPOLITANO

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN	OBJETIVOS	ACTIVIDAD
<b>Seguimiento Administrativo</b>	Dar seguimiento a las actividades contempladas en el plan de manejo aprobadas por los directivos de la unidad de conservación. Velar por el cumplimiento de los reglamentos internos de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderar la preparación del plan operativo bianual.</li> <li>• Dar seguimiento a la ejecución del plan de manejo y del plan operativo bianual.</li> <li>• Dar seguimiento a los alquileres y concesiones existentes dentro del PNM.</li> </ul>
<b>Desarrollo Financiero</b>	Mantener una constante búsqueda y ubicación de fuentes de financiamiento para lograr la ejecución de las actividades prioritarias del Parque Natural Metropolitano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar las líneas de trabajo en que se requiere financiamiento y estimar niveles de costo.</li> <li>• Indagar e identificar potenciales y fuentes de financiamiento o donantes para cubrir las líneas de trabajo prioritarias o para realizar aportes en especies.</li> <li>• Gestionar la adquisición de nuevos vehículos para el Parque.</li> <li>• Preparar estrategias y propuestas de solicitud de fondos y gestionar las donaciones otorgando los reconocimientos pertinentes.</li> </ul>

Fuente: Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.



**CUADRO XXIII**  
**PROGRAMA PARA EL DESARROLLO INTEGRADO DEL PARQUE**  
**NATURAL METROPOLITANO**

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO INTEGRADO.	OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En este programa se presentan las recomendaciones hechas enfocándolas hacia áreas y sitios donde se propone ejecutarlas. Podemos considerar que núcleos de desarrollo son necesarios para lograr el funcionamiento del PNM, enfocado hacia el desarrollo del Ecoturismo Científico.</li>   <li>• Los proyectos por área o sitio han sido desarrollados en tres etapas, las cuales tienen un período de ejecución aproximado de dos años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el avance de los estudios, planes y proyectos que se realizan dentro del Parque Natural metropolitano. evaluando así los avances significativos que han tenido los mismos.</li> </ul>

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.



**CUADRO XXIV**  
**REMDELACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA EN EL PARQUE**  
**NATURAL METROPOLITANO**

SEDE ADMINISTRATIVA	ETAPAS					
	I		II		III	
• Remodelación de estacionamientos y entrada.						
• Construcción de oficinas y vestíbulos de la Unidad de Educación Ambiental.						
• Construcción de la segunda parte de Educación Ambiental.						
• Construcción de áreas de Meriendas N°1.						
• Establecer área recreativa para niños.						
• Construcción de kiosco de comida rápida.						
• Transformación de cubículos de las perreras a oficinas, dormitorios de estudiantes, laboratorios de taxidermia, orquideario.						
• Jardín de plantas medicinales y jardín para mariposas.						
• Construcción de Rancho para eventos.						
• Ampliación de la Biblioteca.						

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

**CUADROXXV**  
**REMODELACIONES EN EL CERRO CEDRO DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

CERRO CEDRO	ETAPAS					
	I		II		III	
• Establecer garita de información y control (con letrina).						
• Mirador hacia áreas revertidas: mejorar interpretación y construir en sección central pilares, más techo con barandas y escaleras; área de merendar N°2.						
• Mirador hacia la ciudad: mejorar interpretación y construir área de merienda N°3.						
• Habilitación de puntos de parada para observar la Trinchera Colonial.						
• Habilitar enlace con el Sendero Antiguo (deportivo).						

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

**CUADRO XXVI**  
**REMDELACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL CERRO**  
**SESENTA Y SEIS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO**

CERRO SESENTA Y SEIS	ETAPAS					
	I		II		III	
• Estudio preliminar de condiciones del área.						
• Observaciones de la fauna y flora.						
• Habilitación e Interpretación del sendero de acceso al Cerro.						
• Habilitación e Interpretación del sendero al camino histórico (incluye interpretar la trinchera militar EUA).						
• Habilitación de área de merienda N°4, estaciones de descanso, letrinas.						
• Habilitación e interpretación del puesto de observación de fauna en la cima del Cerro Sesenta y Seis.						

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

**CUADRO XXVII**  
**REMODELACIÓN DE LA SUBSEDE SUR EN EL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**

SUBSEDE SUR	ETAPAS					
	I		II		III	
• Rescate y habilitación de viviendas para lograr residencia de investigadores y consultores.						
• Rescate y Habilidad de viviendas para oficinas de ONG's.						
• Rescate y Habilidad de vivienda para el restaurante.						
• Habilidad de sendero complementario a Los Momotides y el sitio de merienda N°5.						
• Derrumbar casa deshabilitada y habilitar esa área como estacionamiento del PNM.						
• Rescate a casa para establecer subsele sur; área verde para anfiteatro (CC); y cambiar la entrada a sendero Los Momotides.						

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

**CUADRO XXVIII  
REMODELACIONES EN EL CASTILLO DEL PARQUE NATURAL  
METROPOLITANO**

EL CASTILLO	ETAPAS					
	I		II		III	
• Habilitar espacios abiertos circundantes para utilizar en el verano.						
• Investigar su potencial como museo de aspectos relacionados con la ocupación militar de EUA en la región Interoceánica.						

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.

Para poner en práctica el Plan de Manejo descrito en este documento se requiere aumentar el personal existente en el Parque, tanto el permanente como el eventual, así como el número de voluntarios en 65% de la capacidad actual. Incrementado el número de individuos, se debe agilizar la capacitación para algunos servicios y activar un sistema administrativo que permita conocer las responsabilidades, según posición y función, procurar los correspondientes pagos además de los apoyos logísticos y técnicos que se ofrezcan.

Dentro de la Administración se requerirán cuatro unidades adicionales, la unidad de educación e interpretación necesitará un personal permanente y eventual para el Nasumovil y se debe considerar un conductor guía. La unidad de investigación y manejo ambiental que se conformaría con tres funcionarios permanentes, eventuales y el grupo de voluntarios, considerando el respaldo de los practicantes de diferentes carreras Universitarias a nivel nacional e internacional.



Una vez se cuente con el personal, se debe organizar la gestión administrativa con la creación de una subdirección técnica, con el fin de coordinar las actividades relacionadas con el desarrollo de los planes de manejo y una subdirección paralela a la Jefatura Administrativa, para atender las proyecciones y los asesoramientos a las diferentes unidades al Parque Natural Metropolitano.

**CAPÍTULO III**  
**NIVELES DE CONFLICTOS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.**

## 1. ÁREAS CRÍTICAS

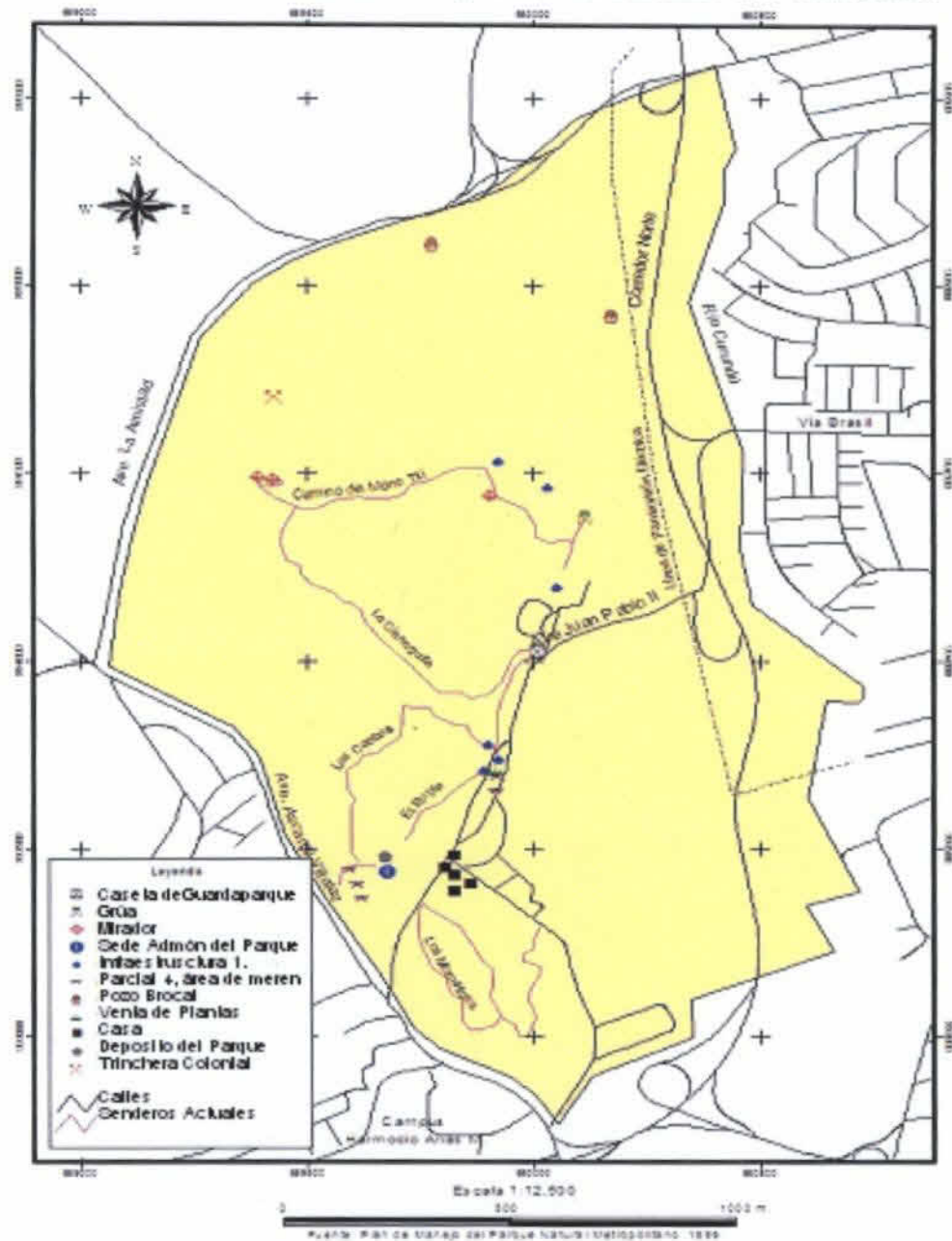
Se clasifican como áreas críticas aquellos lugares que se caracterizan por presencia de especies endémicas o en peligro, sitios o infraestructuras existentes con problemas desde el punto de vista ecológico, por seguridad, salud humana ingeniería. La presencia de plantas o animales peligrosos para los humanos, las aguas contaminadas también forman parte de esta situación. Se han considerado como áreas críticas las siguientes:

- Todo el Río Curundú por estar contaminado, (véase la figura N° 12).
- El Río Curundú por ser parte del Hábitat y ruta comprobada de movilización de varios ponchos (*Hydrochaeris isthmus*).
- El Corredor Norte porque restringe el flujo del personal para labores de protección y manejo y el flujo de la fauna.
- Los túneles y alcantarillados bajo el Corredor Norte porque concentran el flujo de fauna terrestre.
- El sector colindante al Corredor Norte porque presentan taludes que son propensos a la erosión y no han sido revegetados desde la construcción de la vía.
- Toda la carretera limítrofe o interna, porque involucra peligro para el cruce de funcionarios, visitantes o fauna local.
- El sector circundante a la Torre 7, el sector del cruce entre el Camino de La Amistad y la Avenida Ascanio Villalaz, porque al igual que las áreas con paja canalera son propensa a incendios. La paja canalera también representa hábitat de conejos mulatos (*Sylvilagus Brasilensis*) y venados (*Odocoileus virginianus*).
- El sector limítrofe Sur y Sureste porque entran cazadores furtivos y recolectores de recursos.



- El sector Norte frente al Colegio Chino Panameño porque se utiliza como entrada furtiva de cazadores; da acceso a un curso de agua permanente y a uno de los pozos recientemente construidos.
- El entorno al proyecto de investigación de STRI sobre el dosel del bosque.
- Las laderas del Cerro Cedro por ser terreno frágil y concentrar las áreas más conservadas del PNM; además, contienen la trinchera colonial.
- El Cerro Sesenta y Seis porque se desconoce si la utilización previa por los militares estadounidenses involucra sustancias peligrosas o detonantes.

**FIGURA N° 13**  
**ÁREAS CRÍTICAS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.**



Fuente: Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Natural Metropolitano. Año: 1998.

**FIGURA N° 14**  
**MUESTREO DE LAS ÁREAS CRÍTICAS DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO.**



Fuente: El Autor. Año: 2007

En el análisis de la vegetación, se consideran áreas críticas todas aquellas que en un momento estén expuestas a deforestación, quema y alteraciones naturales. En la categorización de áreas críticas fueron seleccionadas principalmente aquellas áreas cubiertas por la paja canalera y las que se localizan a lo largo de la línea de transmisión de las compañías energéticas. Este estudio culminó en 1998, dando como resultado la clasificación actual que presenta el Parque y fueron expuestas en el Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano en el año 1999.

## **1.1 Límites y Categorías de Manejo**

Desde su inauguración el PNM, ha sufrido cambios en su denominación, originalmente fue establecido como un área natural recreativa y luego se llamó “Parque Natural”, lo más interesante que esos cambios no han modificado los objetivos de manejo que fueron presentados en su decreto ejecutivo y las dos leyes que respaldan el establecimiento de esta área protegida. Esos objetivos de manejo han evolucionado con el Parque, al ajustarlos cónsonos con el plan de manejo del Parque.

Las recomendaciones para el manejo de los recursos del área del hábitat o especies, se refieren a las áreas protegidas manejadas principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión.

El área de manejo de hábitats o especies se define como un área terrestre sujeta a intervención activa con fines de manejo para garantizar el mantenimiento de los hábitats satisfaciendo las necesidades de determinadas especies. Su objetivo de manejo incluye:

- Mantener el hábitat en las condiciones necesarias para proteger a importantes especies, grupos de especies, comunidades bióticas o características físicas ambientales, cuando ello exija cierto tipo de manejo sostenible de los recursos. (Véase la figura N° 15).

**FIGURA N° 15**  
**FAUNA ALIMENTÁNDOSE EN EL RÍO CURUNDÚ.**



Fuente: El Autor. Año: 2007

- Establecer áreas limitadas con fines educativos, para que el público aprecie las características de los hábitats en cuestión y de las actividades de manejo de la vida silvestre; excluir y prevenir la explotación y ocupación hostil a los propósitos de la designación.
- Aportar a las poblaciones que viven dentro del área designada beneficios que sean compatibles con los otros objetivos de manejo.

**Las directrices para la selección incluyen que el área debe:**

- Desempeñar una importante función en la protección de la naturaleza y la supervivencia de especies.

- Proteger el hábitat resulta esencial para el bienestar de especies de flora importante a nivel nacional o local o de fauna residente o migratoria.
- Conservar los hábitats y especies dependerá de la intervención de la autoridad encargada del manejo, si es necesario a través de la manipulación de los hábitats.

## **1.2 Ribera del Río Curundú**

El Río Curundú fluye a través de la Ciudad de Panamá, durante la temporada seca que aproximadamente abarca de los meses de enero hasta abril. Este Río se convierte en la única fuente de agua de la fauna del Parque Natural Metropolitano. Sin embargo, la calidad del agua es crucial para la supervivencia de estas especies animales. La conservación de esta importante fuente hídrica es fundamental para el desarrollo de actividades de ecoturismo en el área de estudio.

El Río Curundú nace dentro de los límites del PNM, y el mismo presenta una zona de amortiguamiento a la presión urbanística del PNM, toda la zona Sureste del Parque es alimentada por las márgenes de este Río. Esta zona de coordinación del Río Curundú tiene una longitud de 1.9812 Km. y está rodeada por la zona de amortiguamiento o influencia.

Todo este estudio nos permite coordinar acciones para mejorar el manejo que actualmente se le esté realizando, para que en el uso público no se den desequilibrios en el desarrollo natural de los ecosistemas que interactúan con la vida silvestre y acuática. Durante todo el año este Río es la fuente de agua para la mayoría de la fauna que vive dentro de los límites del Parque. Consecuentemente la calidad de agua del Río Curundú tendrá vastos efectos en



los organismos que dependen de sus aguas para copular, beber agua, termorregulación, revolcarse y protección en contra de los depredadores. (Véase la figura N° 16).

**FIGURA N° 16**  
**PRINCIPAL FUENTE DE AGUA ENCONTRADA EN LOS LÍMITES DEL**  
**PARQUE NATURAL METROPOLITANO**



Fuente: El Autor. Año: 2007

### **1.3 Contaminación del Río Curundú:**

La contaminación de los ríos es un problema actual al que nos enfrentamos mundialmente. Las causas de estas situaciones varían entre desperdicios por comunidades, hasta contaminación industrial. Éste es uno de los muchos en la República de Panamá por ejemplo; la municipalidad del Distrito Capital, utiliza los canales de los ríos como acueducto, transportando las aguas servidas y residuales contaminadas de la Ciudad hacia el Océano Pacífico.

El Río Curundú no escapa de esta realidad, ya que su cuenca de drenaje incluye los corregimientos:

- Ancón
- Bella Vista
- Bethania
- Calidonia
- Curundú

Dentro de estas áreas hay comunidades de variados niveles económicos como diversas zonas industriales. Los componentes humanos tanto como las zonas industriales que interactúan, ejercen una gran influencia en la calidad del Río Curundú.

**FIGURA N° 17**  
**FOCOS DE CONTAMINACIÓN DEL RÍO CURUNDÚ**



Fuente: El Autor. Año: 2007



Con el proyecto de saneamiento de la Bahía de Panamá, se abriga una esperanza, para mejorar la calidad del agua de los principales ríos que desembocan en la Bahía contaminada. Actualmente, no existe ninguna planta de tratamiento de las aguas fecales. Consecuentemente, las aguas servidas fluyen sin ser tratadas desde sanitarios hacia tuberías de recolección que luego irán hacia los afluentes, ríos y quebradas que pasan por diferentes comunidades a lo largo de la Ciudad de Panamá. Existen leyes que protegen las cuencas de los ríos, pero no están reguladas estrictamente. Como resultados, grandes cantidades de sustancias (sólidas, biológicas y químicas) fluyen como métodos residuales directamente de tuberías industriales y residenciales a los ríos.

Uno de los propósitos de la propuesta consiste en elevar una voz de protesta a la salud ecológica del Río Curundú y de sus ecosistemas que son pilares fundamentales en el desarrollo de la implementación del ecoturismo científico en el PNM, elevando consultas de la afectación de la calidad del agua en la vida silvestre que existe dentro de los límites del Parque.

**FIGURA N° 18**  
**ÁREAS DE CONTAMINACIÓN DEL RÍO CURUNDÚ.**



Fuente: El Autor. Año: 2007

Un ejemplo latente lo representa la población de Capybara, ya que el agua es indispensable por varias razones; necesitan beber, revolcarse, termorregulación, protección contra depredadores y para la reproducción (ya que la copulación toma lugar casi exclusivamente en el agua). Lógicamente la contaminación del agua tiene un impacto significativo en la población de Caybara del PNM, que es una especie en peligro de extinción.

Son muchos los retos y la creación de nuevos programas de educación ambiental entre las comunidades adyacentes al Río Curundú, es necesario mejorar la calidad del agua y tener en cuenta la salud de las poblaciones del área de influencia. Programas y subprogramas educacionales que informen a los vecinos y residentes los aspectos negativos en cuanto a la salud, que pueden ocasionarse por arrojar desechos sólidos (basura casera) y la

afectación de impacto que tiene en el equilibrio del Río. También resaltar que sus aguas no son buenas ni seguras para bañarse, lavar ropa, cocinar y mucho menos para el consumo humano.

La propuesta contempla programas de educación que enfatizan los aspectos negativos que tienen los desechos sólidos y líquidos en la flora y fauna del Río Curundú y su cuenca. Donde sus objetivos se basan en la concienciación de salvaguardar el agua del Río Curundú.

Utilizando el procedimiento para determinar las coordenadas geográficas de las tres quebradas o afluentes del Río Curundú, que nacen dentro de los límites del PNM. Proceso para determinar la constante de las hojas topográficas, Panamá y Alcalde Díaz, que fueron utilizadas.

- Cinco minutos (5') de latitud en la hoja Panamá corresponden a = 18.5 cms.
- Cinco minutos (5') de la latitud en la realidad =  $18.5 \text{ cms} \times 50,000 = 925,000 \text{ cms}$ . Transformación a metros = 9,250mts Un minuto (1') de la latitud en la realidad =  $9,250 / 5 = 1,850\text{mts}$ . El valor de la constante: 1850 metros.
- Existen dos afluentes que encontramos en la hoja Panamá 1:50, 000

**CUADRO XXIX**  
**LATITUD DE LOS AFLUENTES QUE NACEN DENTRO**  
**DE LOS LÍMITES DEL PNM.**

AFLUENTE N° 1	AFLUENTE N° 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar y Actualizar el material audiovisual disponible en el PNM.</li> <li>▪ Revisar y Actualizar el material audiovisual disponible en el PNM.</li> <li>▪ Revisar y Actualizar el material audiovisual disponible en el PNM.</li> <li>▪ Distancia lineal al afluente N° 1 al paralelo inferior <math>8^{\circ}50' = 34.6</math> cm.</li> <li>▪ Distancia real del paralelo inferior al afluente N° 1 <math>8^{\circ}50'00'' = 34.6</math> cm.</li> <li>▪ Distancia real x la Escala de la hoja.  <math>34,6\text{cm.} \times 50,000. = 1,730,000</math> cm.</li> <li>▪ Transformarlo a metros 17,300m.</li> <li>▪ Diferencia de latitud entre el afluente N° 1 y el paralelo inferior.  <math>17,300 \text{ m.} / 1,850 \text{ m.} = 9.35\text{m.}</math></li> <li>▪ Para calcular los segundos y sus fracciones</li> <li>▪ <math>0.35 \times 60 = 21''</math>  <math>8^{\circ}50'00''</math>  <math>+ \quad \quad 9^{\circ}21''</math>  <math>\hline 8^{\circ}59'21'' \text{ N}</math></li> <li>▪ Latitud del afluente N° 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distancia lineal al afluente N° 2 al paralelo inferior <math>= 8^{\circ}50'00''</math> es de <math>= 35.2</math> cm. Cerca de la Estación del Cedro.</li> <li>▪ La distancia real x la escala de la hoja <math>35.2 \text{ cm.} \times 50,000 = 1760,000</math> cm.</li> <li>▪ Transformarlos a metros: 17,600 m.</li> <li>▪ Diferencia de la latitud entre el afluente N° 2 y el paralelo inferior  <math>17,600 \text{ m.} / 1,850 \text{ m.} = 9.51\text{m.}</math></li> <li>▪ El cálculo de los segundos y sus fracciones <math>0.51 \times 60 = 30.6'</math>  <math>8^{\circ}50'00''</math>  <math>+ \quad \quad 9'30.6''</math>  <math>\hline 8^{\circ}59'30.6''</math></li> <li>▪ Latitud del Afluente N° 2.</li> </ul>

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja Topográfica 4243 II 1:50,000.

Año: 2007

Para el caso del afluente N° 3, se utilizará la hoja Alcalde Díaz, ya que aparece en esa hoja topográfica 1:50,000. Y se le calcula la constante de cinco minutos (5') de latitud.

- Proceso para determinar la constante de la hoja Alcalde Díaz.
- Cinco minutos (5') de la latitud en la hoja Alcalde Díaz corresponden a = 18.5 cms.
- Cinco minutos (5') de latitud en la realidad = 18.5 cms.  $\times 50,000 = 925,000$  cms. Transformación a metros = 9,250 m.
- Un minuto (1') de latitud en la realidad =  $9,250 \text{ m.} / 5 = 1850 \text{ m.}$
- El valor de la constante: 1,850 metros.
- Existe un afluente que tiene su nacimiento encontrado en la hoja topográfica de Alcalde Díaz 1:50,000.

**CUADRO XXX**  
**LATITUD DEL AFLUENTE N° 3 QUE NACE DENTRO DE LOS LÍMITES DEL**  
**PNM**  


---

**AFLUENTE N° 3**

- Distancia lineal al afluente N° 3 al paralelo inferior  $9^{\circ}00'00'' = 0.5 \text{ cms.}$
- Distancia real del paralelo inferior al afluente N° 3  $9^{\circ}00'00'' = 0.5 \text{ cms.}$
- Distancia real x la escala de la hoja  $0.5 \text{ cms.} \times 50,000 = 25,000 \text{ cms.}$
- Transformarlo a metros: 250 metros.
- Diferencia de la latitud entre el afluente N° 3 y el paralelo inferior 250 m.  
 $/ 1850 \text{ m.} = 0.13$
- Para calcular los segundos y sus fracciones

$$0.13 \times 60 = 7.8$$

$$9^{\circ}00'00''$$

$$+ \quad 0' \quad 7.8''$$

$$9^{\circ}00'0.78''$$

---

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja Topográfica 4243 II 1:50,000.

Año: 2007

Procedimiento para determinar la longitud geográfica de los tres afluentes que nacen dentro del Parque Natural Metropolitano:

- El proceso para determinar los 5' (minutos) de longitud de ambas hojas topográficas de Alcalde Díaz y Panamá 1:50,000 es de 18.3 cm.
- 5' (minutos) de longitud en la realidad para ambas hojas topográficas de  $18.3 \text{ cm} \times 50,000$  (la escala de la hoja) = 9150 metros.
- 1' (minuto) en la realidad =  $9,150/5 = 1830$  metros.
- El valor de la constante: **1,830 metros** para ambas hojas topográficas.

- Iniciaremos con el afluente N°3 que se localiza en la Hoja Topográfica Alcalde Díaz 1:50,000.
- La distancia lineal del afluente N°3 al meridiano extremo Oriental es de  $79^{\circ} 30'$  es de 0.9cms.
- La distancia real del afluente N°3 es de  $0.9 \text{ cms} \times 50,000 = 450 \text{ metros}$ .
- Para determinar la longitud de los afluentes N°1 y N°2 que se localizan en la Hoja Topográfica de Panamá 1: 50,000.

**CUADRO XXXI**  
**LONGITUD DE LOS AFLUENTES QUE NACEN DENTRO DE LOS LÍMITES**  
**DEL PNM**

• <b>Afluente N° 1</b>	• <b>Afluente N° 2</b>
La distancia lineal es de 10.5 cm al meridiano Extremo Oriental $79^{\circ} 30'$	La distancia lineal es de 10.3cm al meridiano Extremo Oriental $79^{\circ} 30'$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>10.5\text{cm} \times 50,000 : 5250\text{mts}</math></li> <li>• <math>5250 \text{ mts} / 1830 \text{ mts} = 2.86</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>10.3\text{cm} \times 50,000 : 5150\text{mts}</math></li> <li>• <math>5150 \text{ mts} / 1830 \text{ mts} = 2.81'</math></li> </ul>
$2'. 86' = 2: 51.6''$	$2'. 81' = 0.60$
$79^{\circ} 30' 00''$	$79^{\circ} 30' 00''$
$2' 51.6''$	$2' 48.6''$
<hr/>	<hr/>
$79^{\circ} 32' 51.6''$	$79^{\circ} 32' 48.6''$
<b>Longitud del Afluente N°1</b>	<b>Longitud del Afluente N°2</b>

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja Topográfica 4243 II 1:50,000.

Año: 2007.



- Diferencia de la longitud entre el afluente N°3 y el meridiano Extremo Oriental 79° 30'

$$450 \text{ metros} / 1830 \text{ metros} = 0.24'$$

$$0.24' / 60 = 1440''$$

- La longitud del afluente N°3, dentro de la Hoja de Alcalde Díaz

$  \begin{array}{r}  79^{\circ} \ 30' \ 00'' \\  + \quad 00' \ 14.40'' \\  \hline  79^{\circ} \ 30' \ 14.40'' \text{ Long. Oeste}  \end{array}  $
---

#### 1.4. El Corredor Norte

El propósito primordial con la que surge el Corredor Norte era resolver el congestionamiento vial de la urbe capitalina; producto de la obstrucción en el centro de la Ciudad. Las calles de acceso propuestas que conectan el centro de la Ciudad con la Carretera del Corredor Norte, recibirán una parte considerable del flujo vehicular que actualmente transita por las principales calles de la Capital de Panamá.

Con la necesidad de aliviar el congestionamiento vehicular, éste permitirá un tráfico más fluido en el centro, al igual que otros sectores de la Capital. Además, la Carretera del Corredor Norte proporcionará conexiones directas de lugares densamente poblados entre la Ciudad de Panamá y el Distrito de San Miguelito.



**FIGURA N° 19**  
**VISTAS DEL CORREDOR NORTE CERCANO AL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**



Fuente: El Autor. Año: 2007

El Corredor Norte (fase 1), comprende una longitud total de trece kilómetros (13 Km.), iniciando al final de la pista del Aeropuerto Marcos A. Gelabert en Albrook y termina en una conexión de la Carretera Transistmica al Norte.

- En su extremo sur, la ruta se origina en la Carretera Gaillard aproximadamente a 150 metros de la pista del Aeropuerto en Albrook.
- Luego se dirige al Noreste, en el lado Oeste de la Dirección Nacional de la Policía (Área D), Aeronáutica Civil, luego al Este para evitar el Campus Harmodio Arias Madrid de la Universidad de Panamá y se alinea con los límites Este del P.N.M.
- La Carretera del Corredor Norte avanza hacia el Norte y atraviesa el P.N.M., por su periferia Este, continuando paralelo al Río Curundú, sale al

Norte del Parque, la ruta pasa justo al Este de las Aldeas Infantiles y cruza entonces la Calle de la Amistad, cerca de la Academia de Matemáticas José A. Zambrano.

- Entonces continúa a lo largo del extremo Este del Parque Nacional de Caminos de Cruces, atraviesa la calle de acceso al Puente Centenario y sigue en dirección Noreste hasta interceptar la carretera Transístmica en el Distrito de San Miguelito.

**FIGURA N° 20**  
**CARRETERA DEL CORREDOR NORTE CERCANO AL PARQUE**  
**NATURAL METROPOLITANO**



Fuente: El Autor. Año: 2007

**CUADRO XXXII**  
**DESCRIPCIÓN DE LA CARRETERA DEL CORREDOR NORTE**

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
• Proyecto General.	Vía de circunvalación al servicio de la Ciudad de Panamá.
• Enfoque Actual del Proyecto.	Fase 1 del Corredor Norte (Sección Oeste).
• Longitud.	13 Kilómetros.
• Inicio de Obras.	Julio de 1995.
• Tipo de Carretera.	Carretera por peajes de acceso limitado.
• Velocidad de diseño.	110 Km./h
• Superficie.	Concreto Hidráulico.
• Vías.	Cuatro (dos en cada dirección).
• Amplitud de las Vías.	36 mts cada una.
• Hombros Exteriores.	3 mts de cada lado.
• Amplitud total de la Carretera.	24.6 mts incluye hombro exterior, superficie pavimentada de la vía y calzada media.
• Radio mínimo de curvas.	500 mts.

Fuente: Plan de Acción y Manejo Ambiental (PAMA) Proyecto Corredor Norte (Fase 1) Año: 1997.

Se presenta un Plan específico de acción para ejecutar los pasos necesarios para evitar o minimizar los posibles impactos ambientales significativos que puedan causar la construcción, operación y mantenimiento del

Proyecto Corredor Norte (fase1). Estos pasos se agrupan en 25 planes, los cuales integran el Plan de Acción y Manejo Ambiental (PAMA)

El PAMA incluye todas las medidas y planes de mitigación estipulados en la Resolución 005-95 del INRENARE, actualmente la Autoridad Nacional del Ambiente, junto con las 18 categorías de planes recomendados en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). El PAMA se diseñó como un documento que evolucione a medida que se desarrollen las diferentes fases de construcción y operación del Proyecto.

El objetivo del PAMA no es únicamente presentar un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las medidas de mitigación, monitoreo y compensación analizada en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, sino que sirva como herramienta de coordinación entre las diferentes instituciones y grupos afectados.

Así como un sitio centralizado de recopilación de los diversos documentos que se generarán durante la ejecución de los planes de acciones y manejos ambientales.

La versión borrador del PAMA se presentó al Parque Natural Metropolitano, el 8 de mayo de 1996. El Parque, con el apoyo de PYCSA Panamá, contrató un grupo de asesores técnicos independientes para que adelantaran la revisión del borrador. Los asesores presentaron sus remodelaciones el 16 de octubre de 1996.



**CUADRO XXXIII**  
**LISTA DE ASESORES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO A**  
**CARGO DE REVISIÓN BORRADOR DEL PAMA**

• Ivanor Ruíz De León	• Coordinación General
• Salvador Rodríguez	• Hidrólogo
• Francisco Herrera	• Relaciones Comunitarias
• Amador Hazle	• Mecánica de Suelos
• Erick Vallester	• Desechos Sólidos
• Carlos Fitzgerald	• Arqueología
• Ricardo Díaz Halman	• Ingeniería Forestal
• Rina Gedaloff	• Aspectos Legales
• Julieta y Rogelio Samudio	• Fauna y Flora
• Ena de J. Moreno	• Salud Ambiental
• Alvaro Uribe	• Urbanismo

Fuente: Plan de Acción y Manejo Ambiental (PAMA) Proyecto Corredor Norte (Fase 1) Año: 1997.

Cada uno de los planes descritos incluye su programación y asignación de responsabilidades de ejecución, auditora y coordinación, con lo cual se espera que el PAMA sirva como herramienta de trabajo para las actividades de vigilancia y control por parte de las agencias del Gobierno Panameño a cargo de la Protección Ambiental.

- Plan de Manejo de Erosión y Sedimentación.
- Plan de Mitigación de Impactos sobre flujo de Escorrentía.
- Plan de Protección Ambiental de Agua y Suelo.
- Plan de Prevención de derrame y escape de sustancias peligrosas y respuestas de accidentes.
- Plan de Manejo Ambiental de Talleres de Maquinarias, planta de concreto y áreas de almacenamiento de materiales de construcción.

- Plan de Manejo Ambiental de Bancos de Préstamos.
- Plan de Manejo Ambiental de Zonas de Desechos.
- Plan de Protección de Calidad del Aire.
- Plan de Manejo de Especies de Fauna en Fragmento entre el Corredor Norte y el Río Curundú.
- Plan de Suministro de fuentes de alternas de agua para la fauna en el PNM.
- Plan de Vegetación.
- Plan de Manejo Ambiental de cambios en el Parque Natural Metropolitano y el Parque Nacional Camino de Cruces, generados por el Corredor Norte.
- Plan de Fortalecimiento Legal del PNM.
- Plan de Capacitación Ambiental de Trabajadores.
- Plan de Manejo de Tráficos.
- Plan de Mitigación de Ruido.
- Plan de Mitigación de Impactos Visuales.
- Plan de Manejo de Uso de Suelo.
- Plan de Mitigación de Impactos sobre Infraestructuras y servicios públicos.
- Plan de Manejo de Recursos Arqueológicos.
- Plan de Medidas de Compensación al PNM.
- Plan de Relaciones con la Comunidad.
- Planes y Medidas adicionales a ser desarrolladas por agencias del Gobierno Nacional y Municipal.
- Plan de Vigilancia y Control Ambiental Integral.

Todos los Planes incluidos en el PAMA, algunas medidas de mitigación que se analizaron en el Estudio de Impacto Ambiental del Corredor Norte.

**CUADRO XXXIV**  
**RESÚMENES DE LOS PLANES DE MITIGACIÓN AL PLAN DE MANEJO**  
**AMBIENTAL DEL PNM.**  
**(ANEXO 1)**

Área de Trabajo	Costo Total	Ejecución	Componentes Principales de Costo
Erosión y Sedimentación.	1,956,585	10/96-04/97	Construcción de cunetas, contracunetas, mallas y trampas temporales de sedimentos, bordillos, lavaderos, pozos de visita, tragantes, cajas pluviales, aliviaderos en curva horizontales. Construcción de muros de contención. Revestimiento del canal de desvío del Río Curundú.
Escorrentía.	5,093,376	07/95-10/96	Construcción de obras de drenaje.
Contaminación del aire y suelo.	1,975,814	07/95-Año 30.	Letrinas portátiles, remoción de basura y escombros, construcción de servicios sanitarios.
Plan de contingencias y derrames.	11,047,000	Año 1-Año 30.	Compra de equipos para cuerpo de bomberos, servicio de ambulancia, seguro de daños contra terceros, servicio de grúa, teléfonos de emergencias, kits y cajas de derrames.
Talleres, planta de cemento, áreas de almacenamiento.	1,672,898	07/95-04/97 (Fase Cor.Norte)	Cuadrilla de mantenimiento de equipos, rociado de materiales de construcción en época seca.
Zonas de préstamos.	353,977	10/96-08/97	Control de erosión durante explotación y restauración ambiental tras clausura.
Áreas de desecho.	565,179	10/96-08/97	Reutilización de material orgánico extraído, control de erosión y restauración ambiental.
Calidad del aire.	45,907	07/95-04/97	Rociado en secciones del proyecto con suelo descubierto, recubrimiento de carga en camiones.
Manejo Fauna.	680,000	11/96-03/97	Dos túneles y dos pasos aéreos para cruce de fauna al segmento del Río Curundú.
Fuentes alternas de agua PNM.	200,000	10/96-02/97	Diseño y construcción de pozo y sistema de distribución de agua.

**Fuente:** Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.



**CUADRO XXXV**  
**RESÚMENES DE LOS PLANES DE MITIGACIÓN AL PLAN DE MANEJO**  
**AMBIENTAL DEL PNM. (ANEXO 2)**

Revegetación	2,389,100	10/96-08/97	Siembra de grama y árboles en servidumbre del proyecto.
Manejo de Cambios en Parques.	521,556	03/97-06/97	Letreros de señalización y cerca. Otras medidas incluidas en planes de comprensión.
Fortalecimiento legal del PNM	0	10/96-12/96	Acciones de coordinación sin costo
Educación ambiental trabajadores.	161,000	10/96-Año 30	Programa educativo a cargo de la unidad ambiental durante construcción y operación.
Tráfico	2,895,000	07/95-12/97	Manejo de tráfico, señalamiento y estudio de semaforación de la Ciudad de Panamá.
Ruido	95,000	05/97-10/97	Plan de monitoreo durante operación y construcción de barreras en sitios donde sea necesario (long. est. 750m).
Impactos visuales.	300,000	03/97-09/97	Ornato y decoración.
Uso de suelo.	300,000	03/97-Año30	Fondo a ser manejado por SPIA para apoyo en la ejecución de los planes de uso del suelo de MIVI y ARI.
Infraestructura y servicios públicos.	1,000,000	07/95-03/97	Costos estimados a ser definidos con precisión con las agencias correspondientes de gobierno.
Compensación	2,740,000	10/96-Año30	Costo estimado a ser definido con precisión en negociaciones con el Parque Natural Metropolitano, incluye guardaparques, estudios arqueológicos, letreros informativos, contratación de asesores, mantenimiento de senderos, entre otros.
Relaciones comunitarias.	824,800	05/96-Año30	Personal y costos operativos de unidad de relaciones comunitarias de PYCSA Panamá.
Unidad ambiental.	651,158	05/96-Año30	Personal y costos operativos de unidad ambiental de PYCSA Panamá.
Otros gastos que guardan relación con aspectos ambientales del proyecto.	6,561,924	12/94-Año30	Incluye estudios ambientales, labores de vigilancia y mantenimiento general.
<b>TOTAL</b>	<b>42,060,274</b>	<b>12/94-Año30</b>	

Fuente: Plan de Manejo – Parque Natural Metropolitano. Año 1999.



### **1.5 Túneles y Alcantarillas bajo del Corredor Norte**

Partimos que los objetivos principales del PNM, es preservar la tierra en su estado natural, en el medio de la región urbana, de la Ciudad de Panamá. Debido al tamaño reducido de este Parque no puede ser definido por las autoridades del Gobierno como un Parque Nacional. Es allí donde radica la consecuencia que más afecta el equilibrio natural de la zona de estudio en mención. A pesar de leyes existente para proteger el Parque cuando se decidió construir la Carretera del Corredor norte en el año de 1995, el cual tiene como finalidad hacer el tramo de la Ciudad de Panamá a la Ciudad de Colón y viceversa, más corto.

El plan de desarrollo de la carretera también incluía la construcción de hostales y gasolineras a lo largo de esta vía; pero las acciones que se realizaron en el PNM, pudo evitar que estas edificaciones se realizaran en su cercanía.

El actual diseño de la Carretera del Corredor Norte, ha bloqueado el acceso al agua de la vida silvestre, la principal razón es que esta carretera divide en dos secciones el Parque y sólo dejó una pequeña porción del mismo a la orilla del Río Curundú.

La calidad del agua del Río es cuestionable, ya lo hemos tratado anteriormente, pero aún así representa una fuente esencial de agua para la supervivencia de los animales durante la temporada de estación seca. Es cuando la mayoría de las fuentes de agua del área se han secado en la temporada seca, los animales necesitan ir al río. Para favorecer esta acción el PNM, solicitó la construcción de túneles y de ese modo la carretera pueda ser cruzada en ambos extremos del Parque. Sin embargo PYCSA, la compañía que construyó la Carretera del Corredor norte, no cumplió con la solicitud. La explicación de la compañía consistía que en sitio donde se proponía un túnel en el kilómetro 0 era inapropiado. Así que solo dos túneles fueron construidos al extremo Norte de la

carretera, en el sector de la zona urbana de la Alameda y relativamente pegado uno al otro.

El Parque Natural Metropolitano en conjunto con la Universidad McGill de Canadá, realizan un proyecto relacionado con el uso de los túneles por la fauna existente en el Parque, se fijan los siguientes objetivos:

- Verificar si los animales usan los túneles y qué especie de animales lo utilizan durante la época seca.
- Mantener un registro preciso de las especies que utilizan el túnel y la dirección que lleva el animal (en dirección al Parque o hacia el Río Curundú).
- Determinar si solo un túnel es utilizado y si resulta ser así, averiguar.
- Detectar si hay presencia de cazadores.

Este objetivo es fundamental ya que en los túneles se concentra el movimiento de la vida silvestre en el Parque, permitiendo la localización de los animales por los cazadores furtivos.

Se utilizó la siguiente metodología de trabajo:

- Observación de las huellas dejadas por los animales en la entrada y salida de cada túnel.
- Identificación de cada especie de animal y la dirección que llevan las huellas.
- Anotaciones en el registro diario de campo; por un periodo de seis semanas.
- Preparación de yeso mate, para llevarse los modelos de huellas no identificadas.
- Limpieza de huellas en la arena.
- Identificación de yesos.

Al final del estudio, un total de 174 huellas de animales fueron registradas.

- En el túnel N° 1 pasaron 108 animales.
- En el túnel N° 2 pasaron 66 animales.
- Debido a la resequedad del suelo en colaboración del viento, se lograron identificar 88 huellas, 53 en el túnel N° 1 y 35 en el túnel N° 2.

Es obvio que los dos túneles son utilizados para la vida silvestre debajo del Corredor Norte, por la gran cantidad de huellas registradas. Los animales necesitan ir a ambos lados de la carretera; hacia el Río Curundú para beber o hacia el Parque para encontrar comida o guarida.

Durante la temporada lluviosa, la frecuencia de utilización de los túneles no es tan frecuente, ya que se pueden encontrar fuentes de agua dentro del Parque. Se deben realizar otros estudios intensos en los túneles debajo del Corredor Norte, pero hechos diariamente por un periodo de un año completo. Sería interesante para los zoólogos estudiar la dinámica de movimiento de la fauna que utiliza los túneles y su fluctuación de uso según la temporada (seca o lluviosa).

La administración del PNM, también le competen medidas que van dirigidas a salvaguardar la fauna del lugar de estudio.

- La reforestación en las entradas de los túneles así alentando el movimiento de la vida silvestre.
- La construcción de otros pasos subterráneos que permitan el acceso al otro lado de la carretera, para los animales que se encuentran en la parte superior Sur del Parque.

**FIGURA N° 21**  
**VISTAS DE LA MORTANDAD DE LA FAUNA DEL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**



Fuente: El Autor. Año: 2007

- Mejorar las condiciones de cerca metálica a lo largo del Corredor Norte, que previene que los animales crucen la carretera. Se debe revisar periódicamente (semanalmente), para localizar debilidades o roturas en la cerca metálica.
- Todas estas acciones deben tener un impacto beneficioso y reducir las probabilidades de animales cruzando la Carretera del Corredor Norte.

### **1.6 Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales en el Parque Natural Metropolitano**

El área de estudio sufre cada año incendios forestales periódicos sobre todo en la temporada de la estación seca. El mayor peligro se encuentra en los globos de los terrenos que de sus segmentos a sus márgenes está dispersa la

paja canalera que es altamente inflamable y en época seca, ésta gramínea, fácilmente puede ocasionar un incendio forestal.

Los incendios muchas veces son provocados por colillas de cigarrillos arrojados por los ciudadanos que circulan en vehículos sin medir las posibles consecuencias de su acción o son intencionados por individuos que buscan bajar animales de los árboles.

**FIGURA N° 22**  
**ÁREAS PROPENSAS A LOS INCENDIOS FORESTALES DEL PARQUE**  
**NATURAL METROPOLITANO**



Fuente: El Autor. Año: 2007

Se hace necesario conformar una red de apoyo entre áreas protegidas vecinas que coordinen con los bomberos más cercanos a la zona de estudio en calendarios de actividades para la apertura y limpieza de trochas cortafuegos y otras instituciones como la Autoridad Nacional del Ambiente, Grupos Ecologistas y la participación de las Universidades para la realización de limpieza y reforestación en las áreas propensas a los incendios forestales.

La unidad de protección ambiental del PNM, elaboró un plan de prevención y lucha contra incendios forestales, preparado por la licenciada Jessica Rosas, el cual presenta los siguientes objetivos:

**Objetivo General:**

- Planificar y ejecutar actividades de prevención y control de incendios forestales con el fin de proteger nuestros recursos naturales y reducir el impacto ambiental en las áreas críticas del Parque.

**Objetivos Específicos:**

- Realizar actividades de prevención en las áreas con mayor cantidad de paja canalera y confeccionar un calendario de actividades conjuntas con los bomberos forestales para reforestar y en algunos casos organizar las quemas controladas.
- Contar con un directorio actualizado de las instituciones que conformarán la red de acción contra incendios forestales.
- Capacitar al personal participante en los incendios (guarda parques, manejo ambiental y los voluntarios en caso que los hubiese).
- Gestionar apoyo logístico (herramientas, vehículos, radios de comunicación, dieta alimenticia y el personal disponible) para los combatientes en un incendio que se presente en el PNM o en áreas protegidas adyacentes que necesiten el apoyo de nuestro personal.
- Informar de inmediato sobre la presencia de un incendio forestal al cuerpo de bomberos de Balboa, Bethania o Pulasky según el caso.

- Evaluar técnicamente el comportamiento de un incendio forestal que se presente de tal manera, que se necesite apoyo del personal de otras áreas protegidas, para controlar el incendio.
- Mantener un registro en una base de datos, de las áreas más propensas a los incendios forestales.

El PNM, cuenta con herramientas y materiales para sofocar y prevenir un incendio forestal:

- Palas Forestales
- Palas de Punta
- Machetes Largos
- Mascarillas
- Rastrillos
- Bombas de Mochila
- Cubos
- Coas
- Bidones para agua.

### **1.7 Las Carreteras Limítrofes al Parque Natural Metropolitano.**

El área de estudio presenta una circulación de carreteras que le rodean:

- En el extremo Sur La Carretera del Corredor Norte.
- En el extremo Oeste La Avenida Juan Pablo II.
- En el Extremo Este La Avenida de La Amistad.
- En el extremo Norte La Carretera Omar Torrijos Herrera.

Cada una de ella tiene una afectación sobre el PNM, debido a muchos factores, poniendo en peligro la fauna y flora de la zona de estudio.

Para el caso de la Carretera del Corredor Norte, se realizaron sugerencias en los Estudios de Impacto Ambiental, entre ellas;

- Que la empresa PYCSA, constructora de la obra, incluya dentro de sus actividades, la reforestación de las zonas paralelas a las mismas.



**FIGURA N° 23**  
**CARRETERAS LÍMITROFES AL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**



Fuente: El Autor. Año: 2007

**FIGURA N° 24**  
**FLUJO VEHICULAR DE LAS CARRETERAS LÍMITROFES AL PARQUE**  
**NATURAL METROPOLITANO**



Fuente: El Autor. Año: 2007

- Evitar la construcción de cercas que impidan el paso y el tránsito de las especies silvestres de fauna. En donde sea necesario, diseñar pasos especiales para las especies.
- Ejecutar obras y actividades tendientes a reducir la erosión en los taludes y cunetas.

La Carretera Juan Pablo II, con la Construcción del Corredor Norte, aumentó considerablemente el flujo vehicular en las horas pico.

La Carretera de la Amistad, sufrió cambios considerables en sus hombros y cunetas, con la ampliación de los mismos, en las horas de mayor tránsito es considerable el número de vehículos que utilizan esta carretera. Ambas vías coinciden en la Avenida Omar Torrijos Herrera, congestionada y aumentando el flujo vehicular no sólo en las horas pico, sino en horario normal.

Todas estas carreteras limítrofes al PNM, repercuten de manera directa en el área de estudio. Por muchas razones, es por ello que hay que replantear las actividades tradicionales de turismo que se realizan. El incentivo del Ecoturismo Científico, es una alternativa a la nueva estructura planteada.

### **1.8 Presión Urbanista en El PNM.**

A pocos minutos del centro de la Ciudad de Panamá, se encuentra el PNM, una zona con un alto valor ecoturístico y que día a día se observa en el creciente número de edificaciones, ampliación de avenidas, nuevas carreteras, aproximación de nuevas urbanizaciones cercana a su área de influencia.

Durante los últimos años se ha multiplicado el número de viviendas y el aumento del flujo vehicular que transita cercana al área de estudio.

Existe una gran demanda por parte de pequeñas inversiones como por ejemplo, en la inversión de apartamentos y viviendas de primera línea, ubicadas a la cercanía del PNM. Todo esto carece de una planificación clara, se construyen promociones en medio de áreas protegidas, lo cual atenta con los recursos naturales que se promocionan en la zona de estudio.

La fragmentación es creciente, primero se realiza con la construcción del Corredor Norte, luego con la edificación de urbanizaciones como Venta de Cruces, la ampliación de La Carretera Ascanio Villalaz. Todo tiene una marcada influencia en la vegetación, flora y en el turismo practicado en el PNM.

Pero cuando inicia la explosión demográfica de nuestra ciudad sin la adecuada planificación:

**“Al Norte de la Avenida Simón Bolívar (carretera Transistmica) donde existían grandes propiedades utilizadas en la ganadería, la urbanización se aceleró. La construcción de casas individuales para una clase acomodada aparece en el Barrio Los Ángeles, emprendidas por Compañías privadas, mientras que en los Barrios de Villa Cáceres, La Locería, el I.V.U. aprovisionan casas para la clase media”.<sup>2</sup>**

Después de 1965, cuando se inicia la construcción de la Avenida Ricardo J. Alfaro (Tumba Muerto), la expansión se aproxima a los antiguos límites de la Antigua Zona del Canal de Panamá.

---

<sup>2</sup> Dra. Rebeca Sandoya. “Revista Geográfica”. La Ciudad de Panamá y su Área Metropolitana. Pág. (36)

Con la ampliación de la Carretera Ascanio Villalaz es constante observar muchos animales atropellados en dicha carretera, para el caso del Corredor Norte, la principal fuente de agua que es el río, sobre todo durante la estación seca.

El aumento de estaciones de combustibles en la Avenida Juan Pablo II, pone en peligro y eleva el riesgo de flora y fauna del PNM. La contaminación producida por el flujo vehicular que aumenta sobre todo en las horas pico, produciendo grandes embotellamientos. Todo esto afecta la vegetación y la fauna de la zona de estudio.

**FIGURA N° 25**  
**ESTACIONES DE GASOLINAS CERCANAS AL PARQUE NATURAL**  
**METROPOLITANO**



Fuente: El Autor. Año 2007.

Todo lo anterior explica la creciente presión urbanística reflejada, a la cual está sometida el PNM, ya que el aumento de la población estacional genera nuevas demandas y servicios, que ponen en peligro el equilibrio sostenible del Parque por todos los factores mencionados:

- Altos del Chase
- Brooklincito
- Curundú
- Dos Mares
- La Alameda
- Las Mercedes
- La Locería
- Rincón Bellaco

Este cuadro representa los principales barrios aledaños que ejercen la mayor presión urbanística al PNM, ya que se encuentran en las proximidades y generan capacidad de carga que día a día tienen afectación en la zona de estudio, poniendo en riesgo el equilibrio natural de la flora y fauna existente.

### **1.9 Debilidades y Potencialidades, al Plan de Manejo del Parque Metropolitano.**





- Actividades Recreativas
- Educación Ambiental
- Actividades Deportivas
- Ecoturismo Científico
- Observación de Aves y Fauna
- Turismo
- Caminatas



- Falta de manejo de capacidad de carga.
- Falta de financiamiento.
- Falta de control de obras Civiles.
- Falta de Información



- Deforestación Ecológica.
- Incendios Forestales
- Caza Furtiva
- Contaminación de sus aguas
- Falta de cultura (Desechos del relleno sanitario de Cerro Patacón).



En la aplicación del F.O.D.A deseamos resaltar y convertir en positivo las debilidades y amenazas.

**CUADRO XXXVI**  
**MATRIZ DE CONTRASTE EN LA APLICACIÓN DEL FODA DE LAS**  
**DEBILIDADES Y AMENAZAS**

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor registro y control en la capacidad de carga.</li> <li>• Nuevas políticas de autogestión que permitan una mayor capacidad y fortalecimiento financiero.</li> <li>• Fiscalización de la autoridad Nacional del Ambiente y cumplimiento de las leyes ambientales.</li> <li>• Creación de Foros públicos que divulguen la información de los objetivos y metas alcanzadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer los sistemas de seguridad y protección para evitar la caza furtiva.</li> <li>• Reforestar las áreas críticas que han perdido su cubierta forestal.</li> <li>• Prevenir los incendios forestales, evitar el material no biodegradable que puede ocasionarlos.</li> <li>• Nuevas tinas de depósitos de los desechos en Cerro Patacón para evitar los derrames de aguas contaminadas.</li> <li>• Buscar nuevas alternativas para disminuir la capacidad de carga en el área.</li> </ul>

**Fuente:** El autor, julio 2005.



**CAPÍTULO IV**  
**PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL ECOTURISMO CIENTÍFICO EN**  
**EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO**

## **1. PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL ECOTURISMO CIENTÍFICO EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO**

Esta propuesta persigue reformular una nueva actividad turística, desarrollada para el Parque Natural Metropolitano, la cual permite una alternativa a la conservación de flora y fauna del bosque tropical húmedo. Es importante destacar que el espacio turístico también debe adecuarse en función de las nuevas instalaciones que se deben crear para el desarrollo de este plan estratégico como una alternativa turística.

### **1.1 Objetivos del Plan del Ecoturismo Científico en el PNM.**

- Potenciar el desarrollo de las acciones de investigación y conservación de los recursos naturales a través del ecoturismo científico.
- Contribuir a la definición de la oferta de servicios y reglamentaciones del Parque Nacional Metropolitano como sitio con potencial para la implementación del ecoturismo científico, en conjunto con las instituciones responsables del ámbito público y privado.
- Fortalecer la capacidad, eficiencia científica y tecnología nacional para el desarrollo de investigaciones científicas dirigidas al mejor conocimiento y promoción de nuestra riqueza patrimonial, a lo que el Parque Natural Metropolitano puede contribuir en gran manera.

## **1.2 Problemas Identificados en el Turismo, la Conservación y la Investigación.**

El desarrollo de actividades científicas que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales y que apoyen programas de mejoramiento de la calidad de vida de los panameños a través del Ecoturismo Sostenible.

Organizaciones científicas e investigadores procedentes de otros países realizan actividades del levantamiento de información a través de diferentes metodologías cuyas bases de datos, metodología y resultados no siempre permanecen en Panamá y por consiguiente, no son accesibles a investigadores nacionales. Pero esto se pretende solucionar con un banco de datos y una red nacional de información disponible y que existe en el Parque Natural Metropolitano.

Es escaso el desarrollo del potencial Ecoturístico de Panamá, en comparación con países vecinos de la región, que poseen una biodiversidad menor a la de Panamá, y que han utilizado las mismas con relativa eficiencia.

Escasa cultura ambiental de la población que se expresa en la baja participación de los residentes y tomadores de decisiones en acción de conservación, protección y regulación del uso de los ecosistemas que existen en Panamá, por ende que se pueden producir en el Parque Natural Metropolitano.

Necesidad Nacional de organizar e impulsar el ecoturismo científico en el País, tomando como referencia las experiencias de otros países vecinos, mejorando en todo los aspectos, el manejo de los recursos naturales, históricos y culturales del País.

### **1.3 Principales Beneficios del Plan de Manejo del Ecoturismo Científico en el Parque Natural Metropolitano.**

Los beneficios que conlleva la implementación del Plan del Ecoturismo científico tienen un efecto multiplicador tanto en los recursos naturales como en la sociedad Panameña. Los conocimientos generados por los científicos visitantes al ejecutar sus proyectos de investigaciones:

- El desarrollo del sector privado y las comunidades organizadas.
- El establecimiento y fortalecimiento de bancos de información y registros Ecológicos, como líneas base para el Ecoturismo Científico en Panamá.
- La sostenibilidad de la diversidad biológica y el mantenimiento del Parque Natural Metropolitano como un sitio de interés del Ecoturismo Científico.
- La sustentación, establecimiento, protección y conservación de zonas de alta riqueza biológica en el Territorio Nacional, lo que permitirá su regeneración natural asistida por el Parque Natural Metropolitano como un bastión de preservación y conservación.
- El fortalecimiento de la masa crítica nacional en el campo de las ciencias naturales y el desarrollo del Ecoturismo.
- Un incremento en el número de estudiantes panameños que cursan carreras científicas.
- Un incremento en el prestigio de Panamá, en la comunidad científica internacional con un sistema bien organizado y regulado de manejos en

recursos naturales e investigaciones científicas para un desarrollo de recursos sostenibles.

- La difusión de metodologías actualizadas del uso de los recursos naturales del país.
- Un mejoramiento del nivel cultural y económico de la sociedad a través de la atención e intercambio con visitantes extranjeros.

#### **1.4 Líneas Prioritarias de Acción en el Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano.**

- Apoyar activamente esta propuesta, desarrollando nuevas políticas de gestión ambiental conforme al desarrollo Ecoturístico del País, y sustentando el uso racional y sostenible de los recursos naturales.
- Desarrollando las líneas de trabajo establecidas en un Plan Estratégico Nacional para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Estableciendo mecanismos de concertación y coordinación interinstitucional en lo referente con actividades ecoturísticas, educativas e investigativas que lejos de caer en la duplicidad de ideas y proyectos permitan alcanzar una mayor eficiencia en el uso de los recursos disponibles.
- Ejecutando en conjunto con las Instituciones responsables (IPAT, ANAM, otros) actividades prioritarias contempladas dentro del sector ecoturístico.

### **1.5. Promoción del Ecoturismo Científico.**

Gestionar investigaciones puntuales, desde la perspectiva social, económica y ecológica, en conjunto con Instituciones Gubernamentales y no Gubernamentales, profesionales y estudiantes, independientes que sustenten la relevancia de los recursos naturales en beneficio de Panamá.

Apoyarse en los servicios ofrecidos por el Instituto de Investigaciones Avanzadas y Servicio de alta tecnología para mejorar la calidad y credibilidad de los resultados, y ampliar las alternativas de enfoque de los proyectos de investigación propuesto. Ofrecer programas de prácticas profesionales para graduados de carreras científicas vinculadas al ambiente, ecoturismo y el uso de los recursos naturales.

Realizar diagnósticos ambientales de las áreas donde se disponga establecer proyectos investigativos, los cuales identifiquen factores de riesgos biológicos e impactos asociados a la actividad humana, sobre especie de importancia en las áreas de biodiversidad significativa.

#### **Cómo Esta actividad Oferta la Biodiversidad.**

Existen variadas formas de ofertar la biodiversidad como producto básico del turismo ecológico o ecoturismo, se señalan a continuación los más importantes:

- La observación y explicación, a través de senderos, de las especies de la flora y fauna en el área visitada, estableciendo su historia natural, sus relaciones e interrelaciones, las zonas de vida donde se ubican y otros aspectos de interés.

- Ubicar y explorar las propiedades curativas de ciertas plantas, así como también las formas de preparar y consumir dichas plantas medicinales.
- Señalar las plantas utilizadas en la elaboración de objetos artesanales, el tipo de materia prima su procesamiento, los utensilios elaborados, sus usos y cualquier otra relación en este sentido.
- Localizar las especies florísticas productoras de flores y frutos comestibles por los humanos y la fauna, estableciendo su dependencia. Realizar proyectos de investigación sobre la flora y fauna en áreas de conservación, planificados y manejados con fines ecoturísticos, conocida dicha actividad como ecoturismo científico.
- Presentar al turista, ya sea a través de la observación o de publicaciones, el aspecto folklórico de la flora y la fauna.
- Analizar la relación de coexistencia existente entre el bosque y la fauna.
- La observación de fauna a través de senderos, se especialización en especies, familias o mixta; como observar aves, mariposas, iguanas, o cualquier otra especie o formas.
- Contemplación del paisaje en sus múltiples formas, estructuras y accidentes topográficos.
- Toma fotográfica de las especies florísticas y faunísticas.
- Pintar paisajes o especies específicas de la flora o fauna a través de la contemplación directa del paisaje y su entorno.



- Observar y explicar las características de la gran diversidad de flores y floración presentes en las zonas tropicales, destacando su variedad de colores.
- Conocer y observar las épocas de reproducción de las especies de fauna y su relación con las estaciones productoras de alimentos ricos en proteínas, las características de la anidación y muchos otros aspectos importantes de su historia natural.

Todas estas atracciones y muchas más pueden ser ofertadas en nuestro país y cualquier otro de los tropicales, gracias a la diversidad biológica existente en nuestra geografía especialmente en los Parques nacionales y áreas equivalentes.

Dada la existencia de estos inmensurables recursos naturales y el aumento en espiral de la demanda del turismo naturalista en todas sus manifestaciones, es perentoria la necesidad de planificar un verdadero desarrollo del ecoturismo sostenible para el Parque.

#### **1.6. Condiciones Necesarias del Ecoturismo.**

Ya vimos que el turismo de naturaleza y el ecoturismo son conceptos similares. A diferencia del turismo de naturaleza, el ecoturismo pretende ser compatible con la protección del ambiente y con la estructura social de la región. Este objetivo solamente se puede alcanzar si en la planificación y ejecución de proyectos turísticos se toman en cuenta los siguientes elementos: Mejoramiento del nivel de vida de la población local.

Este objetivo se podría manifestar en mejores condiciones de comercialización por ejemplo; de productos agropecuarios de la zona, un mejor nivel de acceso a productos, mejoría en la infraestructura física (como carreteras, energía eléctrica, y educación).

Naturalmente, hay que involucrar a la población local en la priorización, selección, planificación y ejecución de opciones regionales de desarrollo, desde el inicio del proceso. Para eso, hay que plantear alternativas viables de proyectos, de los cuales se puede seleccionar según la prioridad definida con la población.

Los mecanismos de participación de la población (comités, cooperativas, asociaciones.) hay que fomentarlos y/o fortalecerlos.

Los beneficios económicos de los proyectos turísticos deben servir también como instrumentos, como motor de un desarrollo regional, e incentivar actividades agropecuarias, artesanales, de micro empresas, etc. Los proyectos turísticos no deben provocar una dependencia mono estructural del turismo (actividades exclusivamente relacionadas con el sector de turismo), sino contribuir a la diversificación de la producción y de los servicios.

Los mecanismos de distribución de los beneficios del proyecto turístico deben ser existentes, si no existen, se deben crear. Una parte significativa de los beneficios del proyecto turístico se debe destinar tanto a la población como a las actividades/estructuras de protección del ambiente.

La necesaria participación de la población y de entidades involucradas en la protección del ambiente se podría materializar en una participación directa en los ingresos generados en el proyecto (empleados, ofrecer actividades turísticas, participar en las inversiones, arrendar infraestructura,). También se puede pensar en una participación indirecta, a través del cobro de impuestos, tarifas de entrada,

dinero que se puede canalizar a los grupos mencionados. Igualmente hay que mencionar las donaciones procedentes de ecologistas, muchas veces consecuencia y producto de una oferta de actividades ecoturísticas con carácter de educación.

Este elemento implica que, a nivel nacional, la protección ambiental cobre más importancia y no significa la utilización inescrupulosa de los recursos naturales. Se exige voluntad política en cuanto a medidas proteccionistas del ambiente y la disposición de concertar estrategias/ criterios al respecto, a nivel regional y nacional, junto con todos los sectores involucrados, en relación al ecoturismo, incluyendo la disposición de definir quién, cómo y a quién se distribuirán los beneficios de esta actividad.

El desarrollo turístico exige actores responsables. El ecoturismo requiere un involucramiento activo de varios sectores, como autoridades públicas, tour operadores, comunidades locales, administradores de parques, ONGs, empresas privadas.

Las actividades ecoturísticas exigen un nivel técnico aceptable en el ecoturismo y su comercialización. El problema de muchos proyectos locales de ecoturismo se encuentra en el hecho de que son muy interesados en actividades de protección del ambiente, pero no cuentan con suficiente conocimiento y/o capital para poder resistir a la competencia del sector turístico, con el resultado de que no tienen capacidad para desarrollar las actividades planificadas.

También habría que elaborar criterios objetivos y técnicos para dar concesiones a empresas de ecoturismo que sean transparentes y aceptadas, importante también serían los mecanismos de control, para asegurar que los que ofrecen estas actividades realmente tengan la capacidad de cumplir con los estándares ambientales.

Esta forma de turismo podría tener un carácter ejemplar, con la potencialidad de introducir nuevos estándares en el País, aceptados por las autoridades locales. El efecto sería el mejoramiento de la situación ambiental.

Eso supone un ambiente social abierto, una apertura y disposición de aceptar iniciativas innovadoras y un buen nivel de comunicación entre los sectores involucrados.

Actores importantes en estas actividades son los tour operadores. Según una investigación del Ministerio de Cooperación de Alemania, los tour operadores de este país, que trabajan con Naciones Turísticas del "tercer mundo", se caracterizan por un alto grado de sensibilidad en cuanto a problemas ecológicos. Por lo general, se nota un interés amplio por la problemática ambiental, pero a un nivel más concreto no se puede detectar actividades precisas en este campo, salvo algunas pocas medidas puntuales. Es probable que los tour operadores solamente mantengan su interés ambiental mientras estas actividades no les produzcan restricciones en cuanto a sus ganancias.

Se necesita instrumentos viables para poder aplicar las normas de protección ambiental y de compatibilidad con la estructura social local.

Estos mecanismos de control son necesarios, tanto en relación a los que están ofreciendo actividades ecoturísticas como a los medios de distribución de los beneficios. Para poder ejercer el control en ese sentido debe existir una base legal claramente definida, que dé seguridad jurídica en campos como plan de manejo, capacidad de carga, tarifas de entrada a áreas protegidas y protección del ambiente en general.

En este contexto, la existencia misma de áreas protegidas y sus bases jurídicas confiables tiene cierta importancia, pues no es muy probable que alguien haga inversiones ecoturísticas si no tiene seguridad de que la zona protegida

existirá todavía durante un tiempo considerable. Ya se observa la tendencia de algunos defensores particulares de la naturaleza, pero también inversionistas turísticos, por adquirir propiedades particulares y declararlas como áreas protegidas privadas, frente al hecho de que en muchos países el Estado no muestra interés por este campo sino, que garantiza sus inversiones en regiones que, como consecuencia del uso inadecuado, están en peligro de perder su atractivo turístico.

Para poder ejercer las funciones de control en el sentido arriba mencionado, se necesita una base operacional y formas administrativas adecuadas y eficientes, con personal en número suficiente y calificado para sus funciones. Entre otras cosas, hay que contemplar cursos constantes de capacitación del personal, para que éste pueda evaluar periódicamente el impacto de las actividades turísticas en el ambiente de la zona protegida y en la estructura social de la región. En ese sentido, se necesita de instrumentos ágiles y aptos para monitorear y evaluar.

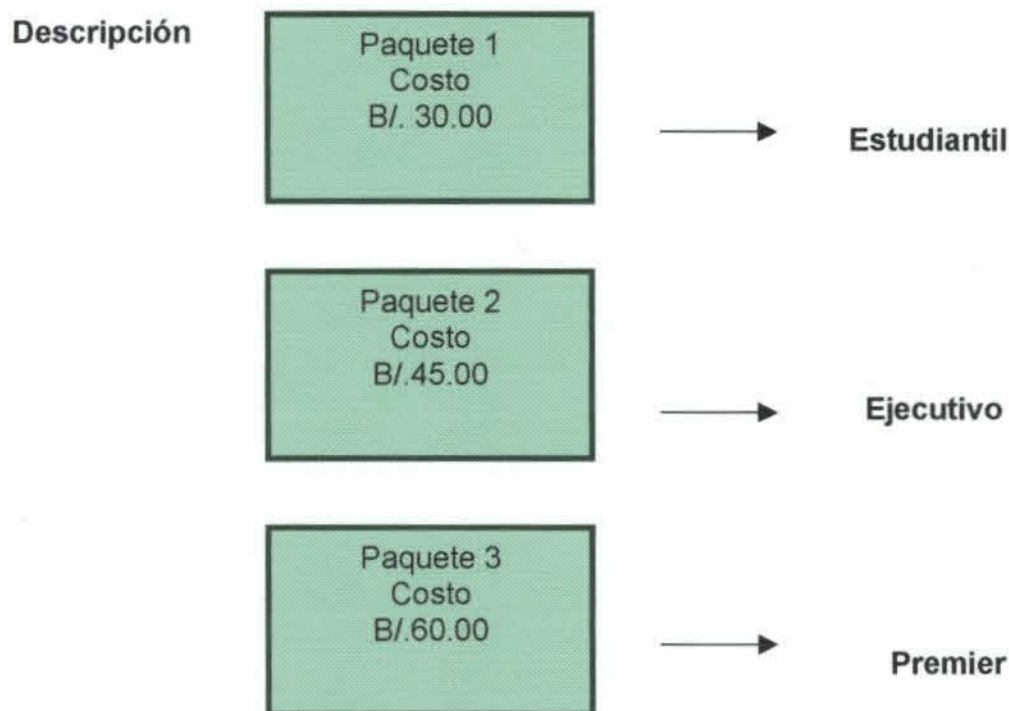
Es de suma importancia la voluntad del sistema político y de las autoridades públicas, en cuanto a fomentar y/o frenar los mecanismos efectivos de control, voluntad que también debe implicar la posibilidad y el derecho de un control público de todos los actores involucrados.

Los proyectos de ecoturismo implican un sistema intensivo de planificación, control, monitoreo y evaluación. En muchos países del "tercer mundo" el sistema político-administrativo no tiene capacidad político-técnica para permitir estas actividades, debido a la corrupción existente, la escasez de personal calificado en las oficinas públicas y su frecuente rotación, el bajo nivel de los salarios, la ausencia de capacidad técnica, entre otros.

### 1.7. Propuestas Metodológicas del Paquete Turístico del Parque Natural Metropolitano.

En estos momentos las infraestructuras físicas y de mobiliarios no ofrecen servicios turísticos como hoteles y hospedajes ni facilidades de tipo alimentaria, ya sea local o internacional. La propuesta sugiere nuevos cambios en los servicios turísticos y en la que se propone los siguientes:

Costos de Paquetes Turísticos



Estos paquetes turísticos tienen la finalidad de mejorar la autogestión del Parque Natural Metropolitano, fortaleciendo sus finanzas para su mejor funcionamiento, siempre y cuando haya una supervisión por parte de los administrativos del PNM, así preservamos su mayor recurso natural "El Ecoturismo".

**CUADRO XXXVII**  
**PAQUETES TURÍSTICOS DE LA PROPUESTA DEL ECOTURISMO**  
**CIENTÍFICO.**

SERVICIOS DE LOS PAQUETES TURÍSTICOS	PAQUETE 1	PAQUETE 2	PAQUETE 3
Hospedaje-Cabañas		*	*
Alimentación		*	*
Refrescos (jugos de frutas naturales, agua de coco).	*	*	*
Tiendas Ecológicas	*	*	*
( venta de plantones y artesanías)	*	*	*
(Centro de llamadas-Internet)	*	*	*
Transporte	*	*	*
Senderismo	*	*	*
Guías	*		*
Lugares visitados	Plantaciones- viveros	La Estación y el sendero del Mono Tití	Todas las zonas del PNM.
Observaciones de la flora y fauna	*	*	*
Visitas científicas	*	*	*
Visitas culturales	*	*	Bailes nacionales.

**Fuente:** EL Autor, julio 2005.



### **1.8 Criterios Básicos para las edificaciones sugeridas en el desarrollo del Ecoturismo Científico.**

Resulta obvio que se requiere de una nueva arquitectura para la planeación y realización de infraestructura física para el adecuado desarrollo del ecoturismo, sobre todo en ecosistemas de gran fragilidad como los que caracterizan a las áreas naturales. Aún no se ha generado esta nueva orientación en cuanto al diseño de infraestructura física ecoturística. Es urgente que se empiecen a dar los inicios de este proyecto.

Los arquitectos, planificadores e ingenieros civiles tienen una enorme responsabilidad al diseñar y ejecutar obras para el turismo dentro de las últimas áreas de significación ecológica, sobre todo en lo referente a conservación y paisajismo.

Como en la mayoría de los casos las autoridades correspondientes aún no han producido normas y lineamientos precisos para el desarrollo de dicha infraestructura turística, en muchos casos ha tocado a los propios diseñadores y constructores - así como a sus clientes - establecer sus propios criterios de diseño y códigos éticos que garanticen el mínimo impacto ambiental y una interacción armoniosa y sostenible entre obra física y entorno circundante.

Todo ello de una manera económica y que resulte atractiva para los ecoturistas. Esto ha significado, por lo tanto, un reto formidable para los profesionales involucrados. Lo ideal, desde luego, es que las autoridades correspondientes generen normas y reglamentos que indiquen claramente los parámetros dentro de los cuales habrán de diseñarse las futuras instalaciones ecoturísticas dentro o cerca de un área protegida.

Algunos lineamientos de carácter general que puedan servir de base para que en el futuro próximo puedan producirse reglamentos y normas concretas y

precisas. Debido a que los centros ecoturísticos usualmente se localizan en o muy cerca de áreas naturales (protegidas legalmente o no) que frecuentemente tienen acceso difícil y un relativo aislamiento y que, desde luego, se caracterizan por un equilibrio ecológico muy delicado y vulnerable, es evidente que toda construcción de edificios, caminos y equipamientos diversos deberán diseñarse de manera que no afecte negativamente el ambiente y lograr un cierto nivel de autosuficiencia funcional.

Habrán de ser aplicadas de manera genérica las denominadas ecotécnicas en el planeamiento físico y la construcción. Estas ecotécnicas:

- El uso de energía solar.
- Captación y reutilización de agua pluvial (y donde este disponible, de agua fluvial y lacustre).
- Reciclaje de todo tipo de desechos.
- Ventilación natural cruzada en lugar de aire acondicionado.
- Un alto nivel de autosuficiencia alimentaria (a través de acuacultura, huertos, granjas ecológicas').
- El uso de materiales de construcción locales y técnicas autóctonas (pero donde haga falta, modernizadas, a fin de lograr una mayor eficiencia)
- La adaptación de las formas arquitectónicas al entorno natural (los edificios no deben dominar al paisaje y la vegetación circundantes sino, al revés, supeditarse a ellos, ya que éstos constituyen el atractivo principal, junto con la fauna silvestre).

Los alojamientos para ecoturistas deben ser modestos pero confortables, limpios e higiénicos pero no ostentosos. Esto le puede conferir una ventaja adicional al ecoturismo sobre el turismo tradicional de esparcimiento, ya que el costo de construcción de un centro de ecoturismo puede llegar a ser tres o cuatro veces menor por cuarto y sin embargo, muchos ecoturistas extranjeros están

dispuestos a pagar tarifas comparables a las de un hotel de lujo citadino o de playa.

La experiencia que el viajero ecológico busca al llegar a un área natural (y exótica para él) es la oportunidad de comunión con la naturaleza y las culturas autóctonas (si es que las hay), de escapar de la jungla de concreto y de los lujos y comodidades de la vida urbana moderna.

- **Entre las ecotécnicas más interesantes señalamos:**

**a) Energía solar:** La ubicación geográfica de nuestro País hace totalmente factible el uso generalizado de un recurso energético abundante y económico: la energía del sol. Entre las formas más prácticas de utilización de la energía solar destacan las siguientes: calefacción de agua mediante colectores solares planos (a base de serpentines de cobre enmarcados en aluminio y con cubierta de cristal laminado) y termotanques para almacenamiento del agua calentada por el sol; celdillas fotovoltaicas para conversión de energía solar en energía eléctrica de 12 voltios (en diferentes partes del mundo ya se está utilizando esta tecnología).

**b) Captación y utilización del agua pluvial.** De manera muy sencilla se puede captar el agua de lluvia en los techos de los edificios o mediante embudos que conduzcan el líquido a cisternas. En sitios con suficiente precipitación pluvial, esta opción es más económica (y obviamente menos dependiente) que el traer agua potable embotellada de las ciudades (la práctica actual más usual).

**c) Tratamiento y reciclaje de desperdicios.** La primera norma importante a aplicar es la separación de basura orgánica de la inorgánica, pudiendo convertirse fácilmente la primera en composta (fertilizante de magnífica calidad que puede utilizarse para huertos y 'granjas ecológicas').

En cuanto a los desechos inorgánicos, es importante empezar por indicarle al ecoturista que no tire en las áreas naturales las envolturas de película, latas de sodas y refrescos, cajetillas vacías de cigarrillos, (inclusive se le podrían facilitar bolsitas para guardar estos desperdicios).

El proyecto arquitectónico debe contemplar la provisión de espacios e instalaciones para la recolección y separación de los desechos y la provisión de cámaras generadoras de composta. En relación a los desechos inorgánicos de mayor envergadura, producido por la operación de los alojamientos para turistas, en el caso de que éstos tengan una ubicación aislada, se deberá exigir a los operadores que dichos desechos sean sacados del área protegida, ya sea mediante camiones, autobuses o lanchas de motor (según sea el caso, inclusive utilizando los vehículos destinados a los turistas) para ser tirados cerca de los asentamientos humanos que están fuera del área natural en basureros apropiados (utilizándose procesos de incineración o al menos de relleno sanitario).

Este aspecto deberá ser tratado responsablemente con las autoridades municipales respectivas y el patronato del Parque, dándose soluciones prácticas y concretas. Se deberá preferir el uso de botellas y otros envases retornables, por los cuales se recupera un depósito económico previamente hecho en el centro urbano correspondiente. Es preferible siempre usar bolsas de papel a las de polietileno.

**d) Tratamiento sanitario de aguas servidas.** En aquellos sitios donde no se dispone de redes públicas para el desalojo de aguas servidas, se pueden usar letrinas, las cuales son dispositivos para la eliminación de desechos fisiológicos humanos que no requieren de agua para su acarreamiento (utilizando trampas de insectos para evitar proliferación de moscas y chimenea para eliminar los malos olores).

**e) Producción de alimentos:** En las áreas próximas a las comunidades locales, cabañas turísticas y otros asentamientos humanos es importante establecer huertos para generar frutos y otros alimentos de uso para los turistas y las poblaciones locales.

En lugar de traer muchos alimentos y bebidas de la ciudad, se podrían utilizar cultivos locales como cítricos y frutos diversos. Asimismo, deberán fomentarse las granjas para crianza de lagarto, tepezcuintle u otras especies silvestres nativas, que podrían ser para consumo de los grupos locales, además de los turistas (con lo cual además se ayudaría a la conservación de ciertas especies silvestres de fauna en la actualidad seriamente amenazadas). La acuacultura tiene un enorme potencial.

**f) Otras ecotécnicas diversas:** Criterios bioclimáticos de diseño arquitectónico, que consideren los aspectos de orientación, vientos dominantes, insolación natural y otros, utilizando estos criterios para la generación de celosías, aleros, fresqueras naturales, invernaderos, movimientos conectivos de aire dentro de las edificaciones.

- Utilización de la vegetación y de accidentes topográficos como elementos de regulación climática y de arquitectura del paisaje.
- Utilización de materiales y procedimientos de construcción locales, a fin de minimizar los costos energéticos (modernizando ciertos aspectos, cuando ello proceda, en aras de una mayor eficiencia).
- Se deberá prohibir y vigilar la extracción de árboles grandes dentro de las áreas protegidas para aplicarlos a construcciones turísticas.
- Uso de métodos sencillos para purificar el agua (cribado, sedimentación, filtración, hervido).

Se proporciona, a continuación, una serie de lineamientos de planeación física y diseño arquitectónico de edificios e instalaciones para el ecoturismo (incluyendo espacios para alojamiento, alimentación; los cuales deberán considerarse como orientadores y no como sustitutos de servicios profesionales de arquitectura e ingeniería, que siempre habrán de contratarse para casos específicos:

**a) Aspectos generales de planeación física del conjunto:**

- Ubicar edificios y demás estructuras a manera de evitar el corte de árboles significativos y minimizar la disrupción de otros rasgos naturales.
- Utilizar siempre que sea posibles árboles que hayan caído por causas naturales (por viento, erosión fluvial.).
- Los senderos deberán siempre respetar los patrones de movimiento y los hábitats de la fauna silvestre.
- Deberán proporcionarse controles de la erosión para todos los edificios y senderos.
- Desviar el flujo de agua fuera de caminos y senderos antes de que tome demasiada intensidad y velocidad y genere problemas de erosión.
- Minimizar los cruces de senderos y caminos con ríos y arroyos.
- Mantener áreas de vegetación adyacentes a lagunas, ríos y arroyos continuos o intermitentes como elementos de filtro para minimizar escurrimiento de sedimentos y desechos.
- Los edificios deberán estar suficientemente espaciados para permitir el crecimiento natural de la vegetación y el movimiento de la fauna.
- El uso de automóviles y otros vehículos deberá ser estrictamente limitado.
- Se sugiere imponer zonas con diferentes límites de velocidad (por ejemplo, 80, 50 y 30 Km /h) para vehículos motorizados en los distintos caminos y carreteras que puedan atravesar una área protegida, para lo

cual en cada caso específico se requerirá de un estudio detallado de viabilidad, en coordinación con las autoridades competentes.

- Diseñar y construir una red apropiada de senderos de la naturaleza con señalización adecuada (tanto con información ecológica, como con recomendaciones de comportamiento).
- Señalizar adecuadamente caminos y senderos (sobre todo al inicio de éstos), para fomentar la apreciación del entorno natural y establecer normas de conducta apropiadas (proveer reglas adicionales en folletos colocados en las habitaciones de los turistas).
- Colocar etiquetas discretas en los árboles y arbustos que estén más próximos a los senderos que atraviesan los turistas, de manera de ir familiarizándolos con las especies que encontrarán en los senderos naturales.
- Diseñar y construir un número apropiado de miradores y torres de observación de fauna silvestre (tipo "escondite", es decir, camuflados), sobre todo a la orilla de senderos de la naturaleza.
- Utilizar técnicas y procedimientos de bajo impacto en todos los casos, prefiriendo, tableros a superficies y caminos o senderos pavimentados.
- Evitar fuentes de sonidos u olores desagradables cerca de las instalaciones turísticas.
- El diseño arquitectónico y de conjunto deberá tomar en cuenta las variaciones estacionales (lluvias, ángulo solar).
- La iluminación artificial del conjunto deberá ser estrictamente limitada y controlada, a fin de evitar interrupción de los ciclos vitales nocturnos de plantas y animales.



**b) Diseño arquitectónico y construcción**

- El mantener al ecosistema natural lo menos perturbado será más importante que el logro de expresiones arquitectónicas dramáticas o impresionantes.
- Crear una arquitectura que siempre sea consistente con una filosofía ambiental y propósitos científicos, evitando contradicciones e indefiniciones en el diseño.
- Evitar soluciones a base de tecnologías sofisticadas o criterios de la sociedad de consumo.
- Recurrir a techados para proteger de la erosión a senderos de uso intensivo y también para ofrecer resguardo de la lluvia a los turistas.
- Incluir áreas para guardar útiles de viaje, como maletas, bolsos, mochilas, botas de caucho, sombreros.
- Exhibir en lugares visibles códigos de conducta ambiental para turistas y personal empleado.
- Ofrecer a los ecoturistas un espacio que pueda alojar amplio material de consulta (libros, publicaciones periódicas, listas de especies, mapas), mobiliario cómodo para lectura y consulta, así como un libro para anotaciones de observaciones de la fauna y flora importantes; quejas y sugerencias.
- El equipamiento y amueblado interior deberán ser a base de recursos locales, excepto donde se requieren ciertos equipos y accesorios no disponibles localmente.
- La construcción y el decorado deberán siempre aprovechar los materiales y la mano de obra local (incluyendo artistas y artesanos del lugar).
- Deberán de evitarse equipos de alto consumo energético y materiales peligrosos.
- Las excavaciones para cimientos deberán, dentro de lo posible, hacerse a mano (evitando maquinaria pesada).

- Deberán tomarse en cuenta en el diseño los aspectos relativos a control de insectos, reptiles y roedores. El enfoque correcto es minimizar las oportunidades de intrusión (utilizando mallas mosquiteras, por ejemplo), más que recurrir a matar a la fauna nociva.
- En la medida de lo posible, deberán proporcionarse oportunidades para visitantes con discapacidades (andadores para sillas de ruedas, rampas en lugar de escaleras, servicios sanitarios de diseño especial).
- Hacer provisiones para futura expansión, a fin de minimizar demoliciones y desperdicios futuros.
- Las especificaciones de construcción deberán reflejar los intereses ambientales y de conservación respecto a los productos maderables y otros materiales de construcción.
- En caso de proceder, se tomarán en cuenta consideraciones sísmicas en el diseño y provisiones de las inundaciones del Río Curundú.
- Tratar de incluir siempre en el diseño del conjunto ecoturístico, un centro de interpretación para visitantes, aunque sea pequeño y modesto, pero atractivo y didáctico, que incluya maquetas, diagramas, exposición de fotos de la fauna y flora silvestres, muestras de artesanías.

### **c) Tratamiento de desechos**

- Suministrar instalaciones sanitarias y de recolección de basura en sitios estratégicos para uso de turistas y otras personas que no lo sean, y proveer métodos ambientalmente adecuados para remover basura (de preferencia, inducir a los visitantes a no tirar basura, sino sacarla del área natural correspondiente).
- Proveer instalaciones para el reciclaje de desperdicios.
- Utilizar tecnologías apropiadas para el tratamiento de desechos orgánicos tales como tanques sépticos, de composta y de biogás.

- Emplear métodos para reciclar el agua de desecho para usos no potables y tratar aguas contaminadas o sucias antes de retomarlas al ambiente.

La disponibilidad, el potencial y la viabilidad de los recursos renovables primarios de energía deben ser analizados al comienzo del proceso de planificación como parte de un plan integral de energía.

El plan debe justificar la demanda y la provisión de energía, y evaluar los costos y beneficios reales para el ambiente local, regional y global. Por cierto, es mejor evitar la presión sobre el ambiente natural utilizando combustibles contaminantes en base a fósiles como el gasoil y el petróleo.

- **Provisión de agua:** El diseño sustentable debe respetar, con esmero, los recursos de agua, cualquiera sea su distribución natural. El desafío del diseño sustentable se aplica más a áreas donde el agua pura no es limitada que en las áreas secas donde la economía de los altos costos del agua tienden a promover una sabia administración. Los principios del diseño sustentable se aplican sin reservas a todos los tipos de climas humanos. En un parque o en un desarrollo ecoturístico, donde las consideraciones de la salud son primordiales, los problemas del agua se centran en proporcionar agua potable para beber, lavar, cocinar y para los inodoros.

La conservación del agua implica utilizar agua de baja calidad, como por ejemplo afluentes de aguas servidas, o de escurrimientos de las superficies terrestres, para los inodoros o para el regado de los jardines y/o para los sombríos de alimentos. Estos usos no exigen el nivel de agua que se necesita para consumo interno, para bañarse o para lavar. Con el tipo apropiado de tratamiento de aguas servidas y el equipamiento de bombeo necesario.

- **Manejo y prevención de la producción de desperdicios:** Prevenir la polución en un escenario sensible significa pensar todas las actividades y servicios asociados con las instalaciones y planificarlos de modo que generemos desperdicios. La prevención de la producción de desperdicios lleva a pensar en los materiales en términos de reducir, re-usar y reciclar. La mejor manera de prevenir la polución es no usar materiales que se vuelven un problema. Cuando se utiliza ese tipo de materiales, deben ser rehusados en el mismo sitio. Los materiales que no pueden ser re-utilizados directamente, deben ser reciclados.
- **Desechos sólidos:** Recolecte los desechos sólidos biodegradables que puedan ser usados en el lugar o distribúyalos a los agricultores locales. Los desechos no biodegradables deben ser separados y luego transportados a un sitio adecuadamente manejado para la disposición de desechos. Esto puede tener un beneficio adicional al crear nuevas fuentes de empleo, y puede a la vez proveer educación ambiental y mejorar la infraestructura de la comunidad. Use detergentes, grasas, jabones y shampoo que sean biodegradables. Limite el uso de contenedores, utensilios y envolturas de plástico descartables y comunique a los huéspedes de la política ecológica.

### **1.9 Nuevos programas y remodelaciones dirigidas al Parque Natural Metropolitano en el desarrollo del ecoturismo científico.**

Estos programas unen las recomendaciones hechas, enfocándolas hacia áreas y sitios donde se propone ejecutarlas. Podemos considerar que núcleos de desarrollo son necesarios para lograr el funcionamiento del PNM, enfocado hacia el desarrollo del ecoturismo científico.

Se consideraron remodelaciones que mejoran los servicios ofrecidos, desarrollando nuevos enfoques dirigidos a consolidar el Ecoturismo Científico.

**CUADRO XXXVIII**  
**PLANTILLA DE SUBPROGRAMA DE RECREACIÓN Y TURISMO DEL PNM**

Problema Actual	Respuestas	Acciones
1. ¿Qué tipos de actividades vamos ha desarrollar?	Recreacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acondicionar áreas para la recreación turística y la observación ecoturística.</li> </ul>
2. ¿Qué tipos de áreas para merendar y/o descansar existen actualmente?	Nuevas infraestructuras y facilidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar mayores facilidades para merendar y descanso dentro del área.</li> <li>• Acondicionar nuevos senderos y habilitar un sendero deportivo.</li> </ul>
3. ¿Qué nuevas facilidades ofrecemos en nuestra propuesta?	Celebrar eventos públicos.	Promover la creatividad de grupos locales y la realización de obras musicales y dramatizaciones teatrales que transmitan mensajes ambientalistas, conferencias científicas y ecoturísticas.
4. ¿Qué estrategia utilizaremos para aumentar la oferta turística?	Establecer un área recreativa para niños y niñas.	Ofrecer oportunidades para recreación supervisada de niños y niñas con equipos apropiados para juegos en un sector protegido del tráfico vehicular y otros peligros.

Fuente: El Autor, julio 2005.

**CUADRO XXXIX**  
**PLANTILLA DE PROPUESTA DEL SUBPROGRAMA DE RECREACIÓN Y**  
**TURISMO CIENTÍFICO.**

ACTIVIDAD	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	METAS
Realizar Turismo Recreativo.	Establecer políticas internas para la recreación del Turismo Científico en el Parque.	Acondicionar un teleférico para la observación de la flora y fauna del Parque.	Se realizará en un periodo de un año.
Construir infraestructuras para el refugio de las lluvias. (Toldas, Carpas).	Proponer lugares de albergues para refugio de los visitantes.	Colocar toldas, carpas a lo largo de los senderos para la protección.	Se realizará en un período de seis meses.
Hacer nuevas infraestructuras.	Presentar actividades socioculturales (obras musicales, bailes nacionales, teatro.	Utilizar las áreas solares donde no hay vegetación.	Se llevará a cabo en un período de dos años -2008-2009.
Aumentar la oferta turística.	Establecer áreas recreativas para el disfrute de toda la familia.	Instalar equipos de juegos y entretenimiento para el uso de toda la familia.	Se desarrollará en un plazo de un año.

**Fuente:** El Autor, julio 2005.

**CUADRO XL****PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO DEL  
ECOTURISMO CIENTÍFICO EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.**

---

**SEDE ADMINISTRATIVA.**

---

- Nuevos locales para conferencias.
- Construcción de toldas y carpas para Protección.
- Construcción de parques infantiles.
- Construcción de kiosco de comida rápida.
- Construcción de kiosco para venta de artesanías.
- Ampliación de Biblioteca Ambiental Corotú.
- Construcción de un mariposuario.
- Remodelación de estacionamiento y entrada.
- Acondicionamiento de senderos del P.N.M.
- Construcción de un museo con exposiciones ambientales.
- Perfeccionamiento del recurso humano.

---

**Fuente: Parque Natural Metropolitano Año: 2007**



**CUADRO XLI****PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DEL CERRO CEDRO**

- 
- Garita de información.
- 
- Reacondicionamiento de Mirador.
- 
- Construcción de un Mirador hacia la Ciudad.
- 
- Acondicionamiento de locales para recibir charlas.
- 
- Habilitar los senderos con miras deportivas.
- 

**Fuente: Parque Natural Metropolitano Año: 2007**

**CUADRO XLII****PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DEL CERRO SESENTA Y SEIS**

- 
- Observación del área.
- 
- Observaciones de flora y fauna.
- 
- Establecer senderos al Cerro.
- 
- Establecer senderos de carácter histórico.
- 
- Habilitar áreas de meriendas y descanso.
- 
- Habilitar telescopio para observación de la flora y fauna.
- 

**Fuente: Parque Natural Metropolitano Año: 2007**

**CUADRO XLIII****PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DE INVERNADEROS**

- 
- Habilitar invernaderos en los principales Cerros.
- 
- Acondicionar los invernaderos con plantas típicas del trópico.
- 
- Construir albergues.
- 
- Exposición de plantones para la venta.
- 
- Centro de orientación para la conservación de la flora y fauna silvestre.
- 

**Fuente: Parque Natural Metropolitano Año: 2007**

Con la ejecución de la propuesta se pretenden obtener fines puntuales en el desarrollo del Ecoturismo Científico. Contribuye a la conservación de los recursos naturales, por cuanto estos son la base de la oferta ecoturística.

- Resalta la valoración del patrimonio natural y cultural, en vista de ser, los recursos naturales y culturales los elementos fundamentales del producto ecoturístico. Por lógica, son valorados por los beneficios económicos que proporcionan, mejorando la calidad de vida.
- Induce a la planificación y manejo de los recursos naturales y culturales dentro del Parque.
- Genera empleos y beneficios económicos a las poblaciones locales, mejorando la calidad de vida.
- Promueve la investigación científica, especialmente en lo concerniente a los recursos naturales.

- Integra áreas marginales, tanto silvestres como poblacionales, al desarrollo de la economía nacional.
- Es un importante instrumento para la capacitación y la concienciación de las poblaciones marginales y los ecoturistas.
- Contribuye a la mejoría económica de países tropicales con economías deprimidas.
- Canaliza fondos, donaciones y asistencia técnica para la conservación de los recursos naturales y la mejoría comunitaria.
- Da prestigio y orgullo (imagen) por las políticas conservacionistas desplegadas a favor del ecoturismo.

## CONCLUSIONES

Un sistema de zonas para el turismo cuidadosamente planificado en un área protegida es una herramienta poderosa para asegurar que las visitas ocurran en los lugares que están dentro de la capacidad de manejo del área. Por medio del sistema de zonas, una autoridad de manejo del área, ya sea un director del Parque, puede asegurar que las actividades turísticas ocurran a un nivel sustentable que maximicen los beneficios y minimice los impactos negativos.

Las expectativas de los ecoturistas no pueden ser identificadas o cuantificadas con facilidad. Es un mercado diverso y plantea variadas necesidades y motivaciones. Aunque algunos pueden estar muy contentos en tiendas de campaña, otros preferirán, y pagarán, habitaciones cerradas con baños privados y demás amenidades. Es necesario que las instalaciones y la infraestructura respondan a las necesidades reales y a las deseadas.

La naturaleza es la fuente de inspiración obvia para la ubicación y el diseño arquitectónico de la infraestructura ecoturística, así como su límite. Luego de revisar las consideraciones previas y de revisar la inspección detallada del sitio, los planificadores del sitio deben hacer una nueva revisión de los tipos de infraestructura que propusieron, ya sea para eliminar algunas por la sensibilidad del sitio o por otras limitaciones, o cambiar el foco o el nivel de desarrollo.

Toda la información obtenida del proceso de planificación del área debe ser incorporada en el informe, que incluye el plan del sitio, y debe ir acompañado por un texto que detalle todos los criterios ambientales y de ubicación de la infraestructura.

El ecoturismo es una actividad nueva económica importante en áreas naturales de todo el mundo. Proporciona oportunidades para que los visitantes experimenten las poderosas manifestaciones de la naturaleza y la cultura y aprendan acerca de la importancia de la conservación de la biodiversidad y de las culturas locales. El mismo, genera ingresos para la conservación y beneficios económicos para las comunidades que viven en áreas rurales y remotas. Los atributos del ecoturismo es una herramienta valiosa para la conservación. Su implementación puede ser:

- Darle valor económico a los servicios del ecosistema que proporcionan el Parque Natural Metropolitano.
- Generar ingresos directos para la conservación del área protegida.
- Generar ingresos directos e indirectos para los actores locales, por medio de la creación de incentivos para la conservación en comunidades locales.
- Construir grupos partidarios de la conservación, de carácter local, nacional e internacional.
- Promover el uso sustentable de los recursos naturales y del turismo sostenible dentro del Parque Natural Metropolitano.
- Reducir las amenazas a la biodiversidad.

El Parque Natural Metropolitano tiene más potencial para llevar adelante los beneficios del ecoturismo. Generalmente, en áreas con escasas visitas, el potencial no es claro. En otras, el turismo ya puede ser un factor importante. En

ambos casos, el proceso de planificación del ecoturismo es crucial para desarrollar el potencial del ecoturismo como una poderosa estrategia de conservación.

Por supuesto, no todo el turismo en las áreas naturales es ecoturismo. El turismo de naturaleza, por oposición al ecoturismo, puede carecer de los mecanismos para mitigar los impactos en el ambiente y fracasar en demostrar respeto por las culturas locales.

El turismo de naturaleza también está floreciendo económicamente. En consecuencia, somos testigos de una violenta embestida de visitas contra las áreas naturales que, en muchos casos, está minando los valores que vuelven atractivas a esas áreas.

Con este caso práctico se ha podido observar que toda la teoría sobre ecoturismo con sus principios y características es muy difícil de llevar a la práctica por la gran cantidad de interacciones que pueden ocurrir y, aunque se hayan podido prever, quizás es más difícil de controlarlas una vez se producen.

Reiterar la necesidad del uso de las áreas protegidas y de que el turismo en ellas esté debidamente gestionado y basado en un conocimiento científico.

El turístico es uno de los principales usos que ha de ponerse en valor en un espacio protegido, pero deben respetarse las capacidades de carga turística y alejarse de las zonas de mayor fragilidad.

Destacar el ecoturismo como instrumento de educación y concienciación en materias ambientales, tanto de la población local como de sus visitantes.

El turismo sostenible es una de las alternativas de desarrollo de los países tropicales en vías de desarrollo con grandes posibilidades, dado sus múltiples y exóticos atractivos, su alta biodiversidad, la disponibilidad de sus recursos humanos y muchos otros indicadores, por cuanto es una nueva e importante opción que tenemos que aprovechar al máximo.

El turismo naturalista o ecoturismo en todas sus modalidades constituye la oferta turística de mayor crecimiento a nivel mundial, a la vez que es el mejor modelo de desarrollo sostenible del sector turístico, ya que conserva y protege los recursos naturales, valora las manifestaciones culturales locales e integra las poblaciones marginales a la oferta, crea concienciación para la protección del ambiente, mejora la calidad de vida de zonas marginales, y la mayor demanda de desarrollo surge en los países menos desarrollados del planeta.

En definitiva, el turismo sostenible con el subsector ecoturístico a la cabeza, es el nuevo orden o modelo para iniciar en un nuevo milenio una nueva generación que necesariamente debe contar con fórmulas concretas que regeneren el tan degradado mundo que nos ha tocado vivir, dignifiquen en toda su magnitud al desvalorizado ser humano.

Finalmente se constata que es necesario que se sigan realizando estudios de seguimiento, importantes para asegurarse de que las propuestas implementadas tienen sus efectos deseados.

## RECOMENDACIONES

1. Fortalecer la colaboración entre el Parque Natural Metropolitano y el Instituto Panameño de Turismo (I.P.A.T.) con el turismo y el Ecoturismo.
2. Revisar el Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano y actualizar sus programas y subprogramas. Adecuar planes para el desarrollo del Ecoturismo Científico y desarrollar reuniones de intercambio y actualización con miras a mejorar el servicio que brinda el Parque.
3. Ofrecer oportunidades y servicios para la realización de actividades acordes con el ambiente natural.
4. Establecer políticas internas para la recreación e investigación como actividad turística.
5. Conocer las experiencias y modelos de los planes de trabajo para realizar cambios en los servicios brindados por el área de estudio.
6. Organizar serie de actividades informativas educativas e interpretativas para el desarrollo de la conservación del Parque y el uso de turismo sostenible.
7. Realizar actividades que fortalezcan las finanzas del Parque.
8. La infraestructura y la planta turística deben estar cubierta con tejados ecológicos y ecotécnicas que minimizan el impacto en el ambiente.
9. Mejorar los servicios de planta turística que ofrece el Parque Natural Metropolitano.



## BIBLIOGRAFÍA

**Andrade, Diego (2005):** *El Marco Legal del Ecoturismo en el Ecuador*

**Ámbar (Consultaría e Ingeniería Ambiental) 1998.** Capacidad de carga ecoturística en áreas silvestres protegidas. Informe N° 2, Diseño Metodológico. Santiago (Chile), CONAF 56. Pág.

**Aranda B., JE. 1998.** Caracterización de la Flora y la Vegetación del Parque Metropolitano para actualizar el plan de manejo. Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo para el Parque Natural Metropolitano, Panamá. 42 Pág.

**Asamblea Legislativa. 7/07/83. Gaceta Oficial N° 19,849: Decreto N° 15** del 7 de junio de 1983 por el cual se establece un área natural recreativa y se adoptan medidas para su conservación y manejo. Panamá. 3.

**Ashton, Ray E Y Ashton, Patricia. 1993.** Una introducción al turismo sostenible (ecoturismo) en América Central. Gainesville, Florida, Wildlife Conservation Internacional, vii +112 Pág.

**Báez, Ana. 1996.** Learning from experience in the Monteverde cloud forest, Costa Rica. In Price Martin F. Editor, People and Tourism in Fragile Enviroments. Chichester, John Wiley & Sons. Xiv+ 238. Pág. 109 Pág.

**Ana y Fernando Valverde. 1999.** Claves para el éxito de proyectos ecoturísticos participación comunitaria; El caso Costarricense del Sky-Walk-Sky-Trek. Ciencias entales. San José, Costa Rica. . 17: 19-24 Pág.

**Báez, Ana. 2000.** Módulo "Manejo de turismo en áreas protegidas". San José, Costa Rica. Universidad para la Paz. Sin paginación aprox. 150 Pág.

**Budowsky, Gerardo. 1985.** La conservación como instrumento para el desarrollo; antología. San José, Editorial UNED, 408 Pág.

**Budowsky, Gerardo. 1990.** Desarrollo sostenible: El caso de la Provincia Fitogeográfica del Chocó. In. INDERENA. Escobios Colombia., 152-168 Pág.

**Budowsky, Gerardo. 2000.** Humedales y Biodiversidad; hacia un manejo más efectivo a través de cuidadosas alianzas con grupos peligrosos. Natura (Venezuela) 117: 20-23 Pág.

**Cárdenas Tabares, Fabio. 1991.** Producto Turístico, Aplicación de las estadísticas y del muestreo para su diseño. Editorial Trillas.México. 49-115Pág.

**Castroviejo Bolibar, Miguel. 1992.** Criterios para el manejo ecológico para el Parque Nacional Portobelo (República de Panamá) editado por Miguel Castroviejo y Julio Herrero. Madrid, Icona. 173 p. pp. 79-102

**Ceballos-Lascuráin, Héctor. 1994.** Estrategia nacional de ecoturismo para México. México, Secretaría de Turismo. 199 p. + 5 p. anexos.

**Ceballos-Lascuráin, Héctor. 1996.** Tourism, ecotourism and protected areas; the state of nature-based tourism around the world and guidelines for its development. Gland, Switzerland IUCN –The World Conservation Union. xiv + 301 p.

**Chaverri, Adelaida; Vaughan, Christopher; Budowski, Gerardo y Menghi, Obdulio. 1976.** Actas de la Reunión Centroamericana sobre Manejo de Recursos Naturales y Culturales, San José, Costa Rica. 9-14 Diciembre 1974. Morges, UICN. 154.

**Chaverri, Adelaida; Martínez, Rosendo; Juarrero, Cristina y Castillo, Henry 1999.** Importancia, estado y perspectiva de la interpretación ambiental; los casos

de Costa Rica y Cuba. Ciencias Ambientales (Costa Rica) 17: 25-36.

**Cifuentes, Miguel. 1995.** Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas. CATIE, Turrialba, Costa Rica, Serie Técnica, Informe Técnico N° 194. 26 p.

**Clark, David y Paaby, Pia. 1990.** Capacitación de naturalistas locales para fomentar al ecoturismo y conservación rural. San José, O.E.T. y Universidad de Costa Rica 63 p.

**Colvin, Jean G. 1994.** Capirona, a model of indigenous ecotourism. Journal of Sustainable Tourism 2 (3): 174-177.

**CONAF (Corporación Nacional Forestal). 1995.** Guía de parques nacionales y otras áreas protegidas de Chile. Santiago, CONAF, Ministerio de Agricultura. 263 p.

**Eagles, Paul F. J. et al editors, 1997.** Ecotourism: an annotated bibliography for planners and managers. 4th edition. Bennington, Vermont, The Ecotourism Society. iii + 129 p.

**Edgerton, Jessica 1999 .** Áreas protegidas de Nicaragua; guía turística. Managua, MARENA, 35 p.

**Evans, Sterling. 1999.** The green republic; a conservation history of Costa Rica. Austin, Texas, University of Texas Press. xvi + 317. (Chapter 11: "Oro verde! Ecotourism for economic growth". pp. 215-236.

**FAO (Oficina Regional para América Latina). 1988.** Taller internacional sobre interpretación ambiental en áreas silvestres protegidas. Parque Nacional Puyehue, Osorno, Chile, 7-12 Diciembre 1988. FAO y PNUMA Corporación Nacional Forestal de Chile, 98p.

**FAO, PNUMA y Red Latinoamericana en Parques Nacionales. 1992.** Políticas de turismo en parques nacionales y otras áreas protegidas. Informe del Taller Internacional. Caracas, INPARQUES del MARNR. 62 p.

**Franco Matos, Evelyn M. 1993.** Determinación del potencial turístico orientado hacia la naturaleza de una región húmeda tropical en Costa Rica. Turrialba, CATIE. Tesis de M. S. xii + 150 p. (aprox.)

**Gil, Guillermo. 1993.** Reservas tripartitas. Flora, Fauna y Áreas Silvestres 7(17): 29-30.

**Groth, Annette. 2000.** El turismo sustentable y el medio ambiente. Contacto (UNESCO) 25 (1): 1-2.

**Gólcherl, Iliana. 1995.** Esciba y sustente su Tesis. Metodología para la Investigación Social. Panamá. 76-93p

**Gutic M., Jorge. 1993.** Valoración económica de los recursos naturales del Parque Nacional Marino Las Baulas de Guanacaste y evaluación de los beneficios percibidos por los usuarios locales. Tesis de Maestría. San José, Universidad para la Paz. Xvi + 116 p.

**Holowesko, Lynn. 1995.** The Bahamas National Trust: an option for protected area management. Parks 5(3): 20-25.

**Instituto Geograficos Nacional Tommy Guardia.** Hojas Topográficas.

**ICT (Instituto Costarricense de Turismo). 1996.** Clasificación: para sostenibilidad turística; hacia una nueva ventaja competitiva. San José, ICT 48 p.

**ICT (Instituto Costarricense de Turismo). 1997.** Certificación para la sostenibilidad turística. San José. ICT, 10 p. + 13 de anexos.

**ICT (Instituto Costarricense de Turismo). 1997.** Certificación para la sostenibilidad turística; Procedimientos y recomendaciones para la implementación en hoteles. San José, ICT, sin p. (aprox. 36 p.).

**Imbach, Alejandro C. y Godoy, Juan Carlos. 1992.** Progress in the management of buffer zones in the American Tropics: proposals to increase the influence of protected areas. *Parks* 3(1): 19-22.

**IUCN, UNEP and WWF 1991.** Caring for the earth, a strategy for sustainable living. Gland, IUCN. iv + 227 p. (p. 103). Tourist industry.

**Janowitz, Hugh. 2000.** Who really are eco-tourists? Revisiting the ten commandments of eco-tourism. *Contours* 10 (3): 19-21.

**Kline, Elisabeth. 1995.** Guía de campamentos, posadas y cabañas en Venezuela. Caracas, la autora. 190 p. + 16 p. de fotografías.

**Kricher, John. 1997.** A neotropical companion; an introduction to the animals, plants, and ecosystems of the New World tropics. Second edition revised. Princeton University Press. xviii + 451 p.

**Lizano, Rodolfo. 1999.** Certificación para la sostenibilidad turística. *Ciencias Ambientales* 17: 41-45.

**MacDonald, Ted. 1994.** Working with indigenous peoples in South America. *Parks* 3(1): 2-25.

**Meene Ruschman, Doris van de. 1992.** Equipamiento y servicios para el turismo ecológico en el Amazonas brasileño. *Estudios y Perspectivas en Turismo* 1(2): 136-141.

**Mitchell, John. 2000.** Panama's radar for nature. *Americas*, 52 (5): 6-15.

**Molina, Florencio R. 1992.** Estudio sobre un supuesto perfil del turista de avistaje de ballenas. *Estudios y Perspectivas en Turismo* 1 (4): 311-319.

**Morales Arnao, César. 1994.** El turismo de aventura en el Perú. *Estudios y Perspectivas en Turismo* 3 (2): 162-171.

**Morera, Carlos Manuel. 1998.** Turismo sustentable en Costa Rica. Quito, Abya Yala, 128 p.

**Oltamari Arregui, Juan. 1993a.** El turismo en los parques nacionales y otras áreas protegidas de América Latina. Santiago, Chile. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. 119 p.

**Oltamari Arregui, Juan. 1993b.** Políticas de turismo en las áreas protegidas de América Latina. *Flora, Fauna y Áreas Silvestres* 7(17): 22-28.

**Organización Mundial del Turismo (OMT). 1998.** Introducción al turismo. Madrid, OMT. 392 p.

**Ortiz Frías, Jaime. 1993.** Políticas de precios y tarifado en parques nacionales. *Flora, Fauna y Áreas Silvestres* 7 (17): 17-21.

**Ovalles Falcón, Omar. 1994.** Principios de Ecoturismo. Caracas, Editorial Biosfera. 189 p.

**Salinas Cháves, Eros y Rosabal, Pedro Manuel. 1993.** Ecoturismo en áreas protegidas, reto o alternativa. Flora, Fauna y Áreas Silvestres 7(17): 9-16.

**Salinas, Eros. 1999.** Desarrollo y Comercialización del turismo de naturaleza en Cuba. Ciencias Ambientales 17: 55-61.

**Sandoya, Rebeca. 1999.** Revista Geográfica 110. La Ciudad de Panamá y su Área Metropolitana. 30-56p

**Servicio Nacional de Turismo de Chile (SENATUR). 1997.** Turismo y Gestión Municipal. Manual 9. Santiago Chile. 81p-85p.

**Schlüter, Regina G. 1994.** San Carlos de Bariloche; costos y beneficios del ecoturismo. Estudios y Perspectivas en Turismo 3 (2): 126-152.

**Spadafora, Rita; Báez, Ana y Batista, Soledad. 1999.** Manual para el diseño e implementación de un sendero interpretativo. Panamá, Proarca/Capas, CCAD USAID, 31p. + 4p. Anexos.

**Tercero Talavera, Victor et al. Editores 1993.** En búsqueda de un modelo de desarrollo ecoturístico regional. Memoria del Primer Encuentro Centroamericano de Ecoturismo "Por un Turismo Sostenible en Centroamérica", Managua. 15-17 enero 1993. Managua, SITCA. v + 59 p.

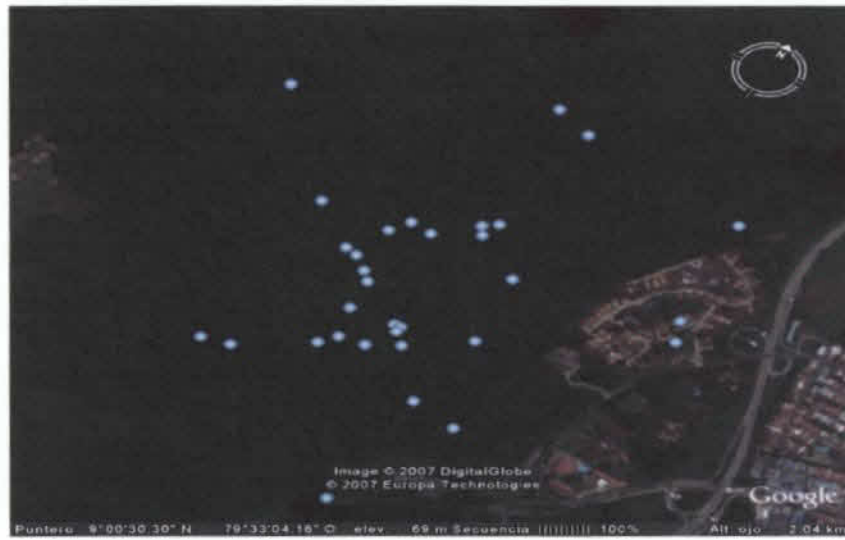
**Texeira, Elder Lins. 1998.** Gestão da qualidade em destinos turísticos. Recife, ADM-TEC. 133 p. + 14 p. anexos.

**Universidad para la Cooperación Internacional, UNESCO y Red Iberoamericana de Reservas de la Biosfera (CYTED). 1998.** Taller Internacional de ecoturismo: aciertos y debilidades en casos concretos.

## **ANEXOS**



**IMÁGENES SATELITALES DE LOS ALREDEDORES DEL PARQUE  
NATURAL METROPOLITANO. AÑO 2007**



Fuente: [www.google.earth.com](http://www.google.earth.com). año 2007.



Fuente: [www.google.earth.com](http://www.google.earth.com). año 2007.

## **ANTECEDENTES DEL ECOTURISMO CIENTÍFICO EN PANAMÁ.**

A través de una propuesta de institucionalizar un área forestal protegida en donde hoy se encuentra localizado el Parque Natural Metropolitano. Se originó en los primeros planes de uso del suelo del área del Canal de Panamá.

Surge entonces la preocupación por conservar las áreas boscosas ubicadas en los predios de la cuenca del Canal para facilitar y garantizar el buen funcionamiento de la vía interoceánica.

En 1980 el Ministerio de Planificación y Política Económica (MIPPE), Hoy Ministerio De Economía y Finanzas (MEF) recomienda la creación de esta área protegida en el plan general de uso del suelo para el área y la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá.

En Panamá, la actividad turística ofrece diferentes tonalidades y sus logros son variados; el Gobierno Panameño hace un reconocimiento de la investigación en los nuevos polos de desarrollo turístico y los apoya porque redundan en crecimiento para el país a la vez que se busca la modernización de la micro, pequeña y mediana empresa turística para así lograr una mayor productividad y competitividad local e internacional, siempre y cuando se establezcan metodología, organización y planificación para determinar los factores y región a considerar para controlar las visitas de los turistas.

Es importante señalar que el Parque posee ciertos componentes de una Red que se ajuste a su demarcación como lo son algunos sistemas desde los cuales el usuario demanda las aplicaciones y servicios proporcionados por la Red. Dentro de los puestos de trabajo se incluyen:

- Estaciones de trabajo
- Ordenadores Centrales.
- Áreas Compatibles.

Toda ciudad es un ecosistema artificial creado y adoptado a una única especie, la humana. Sin embargo el hombre se ve obligado a compartirlo con un nutrido grupo de organismo entre los que destacan los antrópodos.

A partir de 1983 se declaró este sector como área creativa de Curundú, según decreto Ejecutivo N° 15 del 7 junio del mismo año. Se establece los perímetros objetivos y condiciones de creación del Parque, detalles que posteriormente fueron especificados en la Ley de creación del Parque Natural Metropolitano. (Ley N° 8 del 5 de julio de 1985). La nueva reserva forestal contaba con una reglamentación que aseguraba su protección y su administración que estaba a cargo de un patronato conformado así:

- Municipio de Panamá ( Alcalde y Representante Legal)
- Autoridad Nacional del Ambiente ( ANAM)
- Autoridad de la Región Interoceánica (ARI)
- Asociaciones para la Investigación y Propagación de las Especies Panameñas (AIPEP)
- Instituto Smithsonian de investigaciones tropicales (STRI).
- Sociedad Audubon de Panamá (S.AP)
- Asociación Cívica Unidas ( A.C.U)
- Club Sorooptimista Internacional Panamá Pacífico.

Los procesos de Planificación del área silvestre han evolucionado con el tiempo, pero los fundamentos principales en cuanto a metodología y estructura del documento, siguen siendo los temas para su planificador Kenton Miller en 1980.

Desde la década de los 80, la totalidad de los países del área iniciaron un proceso de captación de inversión extranjera como una de sus principales políticas para superar la profunda crisis económica en que se encontraban.

Esta política se tradujo de forma diversa en cada uno de los países del área en función de sus condiciones específicas. Una buena parte de la captación de recursos foráneos se realizó a partir de la creación de Zonas Francas especializadas sobre todo en la producción textil.

En cualquier caso la mayor parte de países promulgaron leyes y normas que si bien se basaban en el principio de igualdad de derechos entre nacionales y extranjeros, de hecho se orientaban claramente a facilitar la inversión extranjera.

En el caso de Panamá, que ya disponía de una economía totalmente dolarizada y abierta y una constitución que proporciona plenas garantías jurídicas a los no nacionales, no hizo falta siquiera promulgar una ley específica. Los incentivos y beneficios fiscales que ofrecen los países del área son similares y se refieren sobre todo a:

- exenciones de impuestos,
- libertad de importaciones,
- repatriación íntegra de beneficios

- además de las imprescindibles garantías jurídicas, facilidades administrativas cada vez mayores.

Por lo que se refiere a las leyes relacionadas con los incentivos para la inversión extranjera en el sector turístico, cabe señalar que durante la década de los noventa, la totalidad de los países del área (excepto El Salvador), promulgaron leyes específicas destinadas a incentivar la inversión turística, aunque sin especiales concesiones a las inversiones extranjeras.

Por otra parte ya a mediados de los 90 la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA) encomendó a la Secretaría de Integración Turística Centroamericana (SITCA) la elaboración, con carácter de urgencia, de un estudio regional encaminado a la armonización de los incentivos que estimulen la inversión turística en los países del área de acuerdo a sus características. Dicho estudio debe ser aprobado por el Consejo Intersectorial de Ministros de Finanzas Públicas o Hacienda y del Consejo Centroamericano de Turismo (CCT).

- **Sistema de estándares de calidad ambiental. Planteamiento general**

A continuación se presenta una propuesta de estándares de calidad ambiental específica para el ecoturismo en Panamá. Fundamentado en el Plan de Estrategia Nacional de Ecoturismo 2004-2009.

La elaboración de estándares de calidad ambiental para áreas turísticas que puedan emplearse como **Indicadores de Sostenibilidad Ecoturística**, constituye una tarea pionera, ya que todavía no existen actualmente, elaborados, o al menos aplicados, contrastados y difundidos, estándares basados en indicadores cuantitativos, ni siquiera concretados de forma cualitativa en la mayoría de los casos.

Un indicador de sostenibilidad ambiental ecoturística es una variable que ha sido socialmente dotada de un significado añadido al de su propia configuración científica, con el fin de reflejar de forma sintética una preocupación social con respecto al medio ambiente e insertarla coherentemente en el proceso de toma de decisión de la gestión sostenible del turismo.

En esta propuesta de estándares de calidad ambiental desarrollados para Panamá, se ha elegido reducir el número de temas o cuestiones a considerar a los más significativos para el caso que nos ocupa, de manera que resulten manejables y operativos y se puedan desarrollar y aplicar con facilidad y rapidez.

Como método de trabajo se ha procedido a realizar una zonificación de la problemática en ocho capítulos básicos que se desarrollan a lo largo de 43 temas o cuestiones.

• Playas	10
• Núcleos urbanos	11
• Áreas protegidas	4
• Montañas y bosques	6
• Patrimonio artístico y cultural	2
• Comunidades tradicionales	2
• Pasillos/corredores turísticos (áreas de conexión)	2
• Alojamientos turísticos	6
• <b>TOTAL</b>	<b>43</b>

Para cada uno de los 43 temas básicos definidos, se han desarrollado uno o varios indicadores y, a continuación, se dan descripciones de la información que aportará dicho indicador o referencias para la asignación de valores o para elaborarlos a partir de distintas fuentes.

El establecimiento de la mayoría de dichos valores de forma rigurosa para servir a la problemática específica de Panamá, es una labor a medio plazo (varios años), basada, simultáneamente:

- Los resultados de la experiencia y experimentación particular en Panamá, tras un periodo de gestión, a través de un proceso de aproximaciones sucesivas.
- Detalladas recogidas de información directa, o a través de encuestas a usuarios en gran parte de los lugares y unidades ambientales consideradas.
- Tomando como referencia los valores empleados en la práctica en otras áreas con problemáticas similares, a medida que estos vayan divulgándose en los próximos meses y años por las distintas instituciones que los están experimentando.
- La asignación de valores a algunos indicadores y su ponderación relativa, a través de paneles de expertos sobre las distintas materias en cuestión, eventuales paneles Delphi, etc. que ayuden a mejorarlos y racionalizarlos.
- El tratamiento estadístico de algunos parámetros para verificar, de forma complementaria con los otros procedimientos ya indicados, la ponderación relativa de parámetros para establecer los valores.

Todo este trabajo, junto con la elaboración de un manual de procedimientos a seguir para implantar y monitorizar adecuadamente el sistema de indicadores de sostenibilidad turística para Panamá, es un proceso a medio plazo que requiere varias temporadas de ajustes y experimentaciones sucesivas que desborda con mucho el ámbito, contenidos y magnitud de este estudio.

Como primera contribución a esta problemática, se proponen a continuación estos 46 temas o cuestiones a partir de los cuales podrán elaborarse indicadores y establecerse valores *límites admisibles* y valores *guía* recomendados o considerados objetivos o metas para alcanzar en los próximos años. Se trata de una lista abierta y dinámica de temas a ser considerada con los técnicos responsables del área, con los que podrán seleccionarse los temas e indicadores considerados prioritarios y más fácilmente cuantificables para empezar a trabajar en su desarrollo en las fases posteriores.

La elaboración del manual de procedimientos y, en definitiva, la implantación del sistema a medio plazo en los próximos años, es una labor que podrá realizarse con mas claridad, independencia de criterio y perspectiva desde fuera del entramado institucional de Panamá, pero al mismo tiempo, deberá ser asistida por un equipo que conozca en detalle la problemática sobre la que se pretende actuar para conseguir, en la práctica, la gestión sostenible de los destinos turísticos o clusters de Panamá.

Además de los indicadores de sostenibilidad desarrollados a continuación ligados básicamente a estándares de calidad ambiental, este equipo redactor considera que cabría desarrollar, además, otra serie de indicadores para verificar el progreso y grado de cumplimiento de las actuaciones propuestas en la Estrategia Nacional de Ecoturismo que desarrolla este trabajo, abordando las carencias, estrangulamientos, oportunidades y problemática analizados en el diagnóstico, en la primera parte de este estudio. Muchas de estas actuaciones, especialmente las primeras de carácter técnico-turístico, aunque no directamente ambientales, plantean iniciativas que contribuirán a consolidar, diversificar, desestacionalizar, vertebrar, hacer mas competitivo y, en definitiva, a alcanzar la sostenibilidad económica y, por tanto, también ambiental de Panamá como



destino ecoturístico, por lo que su proceso de aplicación-consecución y monitoreo son igualmente de gran importancia en este contexto.

Una selección de una segunda serie de indicadores que verifiquen el grado y los progresos en la implementación de las principales actuaciones ecoturísticas definidas, podrían incorporarse al proceso descrito mas arriba y, posteriormente, al manual de procedimientos para la implantación del sistema de indicadores de sostenibilidad turística.

- **Presencia**

Indicador: % de área que ocupan los espacios con algún rango de protección (hectáreas de territorio protegida).

Valores: Se determinará que parte del territorio está amparado por alguna de las figuras o categorías de protección que recoge la legislación en materia de espacios naturales protegidos.

Indicador: Áreas con valores naturales no protegidas.

Valores: se pretende detectar las áreas con valores naturales que necesiten de protección y que aún no estén legalmente declaradas con el fin de solucionar estas situaciones.

- **Flora y fauna**

Indicador: calidad ecológica de las áreas naturales (nº de especies endémicas y nº de especies en peligro de extinción o amenazadas presentes y tamaño poblacional).

Valores: mediante este indicador deberá establecerse la calidad del espacio natural considerando la dimensión de las poblaciones que acoge dichos territorios y el éxito reproductor de estas especies.

- **Ordenamiento**

Indicador: medidas de planificación, ordenación y gestión de recursos (% de espacios que han desarrollado planes de manejo o de ordenación).

Valores: este indicador debe establecer el nivel de planificación de los espacios que están sometidos algún tipo de protección, considerando que a tenor de la legislación vigente, determinadas categorías de protección deben contar obligatoriamente con la aprobación de sus respectivos planes de manejo, zonificaciones.

- **Nivel de desarrollo turístico**

**Indicadores:**

- Número de visitantes al área natural a lo largo del año.
- Presencia de centros de interpretación (nº y tipo de centros)
- Recorridos guiados (km. de senderos señalizados)
- Puntos de observación (infraestructuras disponibles para observación y/o fotografía: observatorios, torretas, etc.)
- Guías (nº de guías disponibles/100 visitantes)
- Accesos y aparcamientos (capacidad del parking de vehículos)
- Vigilancia (nº de guardabosques/unidad de superficie)
- Limitación del número de visitante (capacidad de carga establecida por zonas y a lo largo del año).

**Valores:**

Con este conjunto de indicadores, debidamente ponderados, se pretende establecer distintos grados de desarrollo de la actividad turística en un espacio protegido, estableciendo tres niveles básicos de referencia: nivel de subexplotación, nivel óptimo y nivel de sobreexplotación del área natural.

**Antecedente del Ecoturismo Científico en Panamá**

- En Panamá, el concepto de Ecoturismo Científico fue discutido por primera vez en el año de 1998 cuando el Instituto Panameño de Turismo (IPAT), impulsaron la idea de desarrollo turístico, conservación e investigación dentro de la gestión del turismo en Panamá.
- En ese mismo año la SENACYT (Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología), presenta, con el apoyo del Banco Interamericano de desarrollo (BID), a través de un préstamo N° 1108, su programa de Ecoturismo Científico.
- La Autoridad Nacional del Ambiente es la responsable de regular y velar por los intereses de los recursos naturales en Panamá y en el artículo 7 de su Ley General del Ambiente, menciona como una de sus atribuciones, el **“Promover la investigación ambiental técnica y científica, en coordinación con la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología y otras Instituciones Especializadas”**.

<b>Área</b>	Espacio de tierra que ocupa un edificio, o región. Terreno que excede al término municipal de un área metropolitana y se planifica en función de sus necesidades globales.
<b>Área Urbana</b>	Se usa comúnmente como un sinónimo de ciudad. Todas las ciudades son áreas Urbanas. Lo Urbano es un concepto estático definido por un Gobierno de un país.
<b>Área Metropolitana</b>	Se le define como una unidad integrada económicamente y socialmente con un número reconocido de gran volumen de población.
<b>Bosques</b>	Comunidad de organismo animal y vegetal, dominado por una agrupación de árboles y matas.
<b>Ciudad</b>	Se define como el gran número de personas viviendo en perímetro próximo entre si, es una entidad completa políticamente económica y socialmente. Las ciudades alrededor del mundo simbolizan su identidad nacional y su fortaleza política.
<b>Ecosistema</b>	Es un sistema en que una parte de sus elementos son organismos. En conclusión un Biocenosis (conjunto de organismos ocupantes de un biotopo). Un espacio sometido a la acción de una serie de factores abióticos. ( luz – humedad)
<b>Parque Natural</b>	Territorio acotado por el Estado para que en el se conserven especies interesantes de la fauna y flora.

<b>P.N.M</b>	Parque Natural Metropolitano
<b>Suelo</b>	Capa superior de la corteza terrestre, capa de sostener vida vegetal. Viven en gran cantidad de bacterias, gusanos, artrópodos y hasta pequeños mamíferos, su estructuración y enriquecimiento de materia orgánica.
<b>Superficie</b>	Límite o término de un cuerpo que separa o distingue
<b>Territorio</b>	Porción de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región, y provincia.
<b>Turismo</b>	Afición de viajar por placer, deporte, investigaciones o instrucción.
<b>Turismo Científico</b>	Es la actividad turística que, enfocada en los recursos naturales y utilizando “métodos limpios” tienen como objetivo primordial, la vinculación y atracción a Panamá de científicos que requieren de estos recursos como base de sus estudios e investigaciones. Los métodos limpios implican u ahorro de los recursos naturales y la reducción de la contaminación a través de mejoras en los procesos productivos. El ecoturismo científico busca minimizar el efecto del turismo convencional sobre los ecosistemas visitados, permitiendo a las comunidades locales beneficiarse de las actividades realizadas.

## **JUSTIFICACIÓN**

En años recientes se ha desarrollado una categoría específica de turismo basado en la naturaleza: el turismo ecológico o ecoturismo, concebido como una alternativa a la amenaza creciente que suponía el turismo de masas. Trajo la promesa de lograr los objetivos de la conservación, de mejorar el bienestar de las comunidades locales y de generar ingresos y nuevas empresas. Se inició a raíz del incremento del interés público por el ambiente, en los años sesenta pero no hasta la década siguiente, cuando la industria ecoturística empezó a desarrollarse, y operadores turísticos especializados en viajes de destinos como las Islas Galápagos, fueron los pioneros en este movimiento

El estudio que se presenta, trata de resaltar la importancia de las áreas silvestres, recursos biológicos y áreas protegidas como elementos de gran valía para nuestros aspectos económicos, cultural y social que tiene toda actividad turística de un país; esto significa que en un momento determinado son escogidas por la demanda de turista que investigan rutas o lugares interesantes para visitar de acuerdo a su presupuesto económico.

Para poder conservar el área protegida del Parque Natural Metropolitano es necesario preparar un plan de manejo que sea flexible y oriente tanto a planificadores y administradores, en su labor a corto y mediano plazo. Estos planes dirigen y controlan la administración de los recursos protegidos, los usos del área y el desarrollo de servicios requeridos para mantener su manejo.

Por consiguiente, se elaborará una propuesta encaminada al desarrollo de un plan de manejo con sus modelos de Educación Ambiental en procesos, actividades y eventos relacionados al sector de ecoturismo, incursionando científicamente en el desarrollo de esta actividad.

La importancia que conlleva la implementación del Plan de Ecoturismo científico, tiene un efecto multiplicador, tanto en los recursos naturales como en la sociedad panameña, como por ejemplo, los conocimientos generados por los científicos visitantes al ejecutar sus proyectos de investigaciones:

- La sostenibilidad de la diversidad biológica y el mantenimiento del Parque Natural Metropolitano, como un sitio de interés de Ecoturismo Científico.
- La sustentación, establecimiento, protección y conservación de zonas de alta riqueza biológica en el territorio nacional, lo que permitirá su regeneración natural asistida por el Parque Natural Metropolitano como un bastión de preservación y conservación.
- Un incremento en el prestigio de Panamá, en la comunidad científica internacional con un sistema bien organizado y regulado de manejos en recursos naturales e investigaciones científicas para un desarrollo de recursos sostenibles.
- Un incremento en el número de estudiantes panameños que cursan carreras científicas.
- El establecimiento y fortalecimiento de banco de información y registros Ecológicos, como líneas para el Ecoturismo Científico.
- Ejecutando en conjunto con Instituciones responsables (IPAT, ANAM, MIVI y otras Instituciones) actividades de protección y conservación de la presión urbanística de la Ciudad de Panamá.

- Este proyecto se ubica en el área metropolitana, específicamente en la Ciudad de Panamá y pertenece a la zona de desarrollo turístico N° 5 metropolitana.

Todas estas inquietudes presentadas son las que han motivado a profundizar el conocimiento sobre el Ecoturismo Científico y el convencimiento de que a través de una investigación formal sobre el tema se contribuirá a valorar su importancia y su aplicación en nuestro país, que el turismo tradicional practicado requiere cambios urgentes en las medidas que fortalezcan la biodiversidad encontrada, ya que todo esto ayudará a valorar la riqueza de nuestra nación, fortaleciendo así, el conocimiento ambiental su conservación e investigación.



## **Entrevista**

### **Objetivo de la Entrevista:**

- Evaluar las diferentes opiniones sobre el uso de la infraestructura, presión urbanística, proyecciones y el ecoturismo científico.

### **Objetivos específicos de la entrevista:**

- Diagnosticar el estado actual de la infraestructura del Parque.
- Conocer los diferentes problemas existentes en el Parque.
- Opinar sobre la creciente presión urbanística a la que está sometida el Parque.
- Analizar las proyecciones del área de estudio.
- Valorar la propuesta de ecoturismo científico para el Parque Natural Metropolitano.

### **Personas que se le realizará la entrevista:**

- Lic. Dionora Viquez. Directora Ejecutiva del Parque
- Lic. Luis Peña. Administrador del Parque
- Lic. Jessica Rosas. Jefa de Protección del Parque.

**¿Cuál es el estado actual de las infraestructuras en el Parque?**

---

---

---

---

**¿Qué niveles de contaminación presenta el Parque y de existir qué medidas han tomado?**

---

---

---

---

**¿La construcción del Corredor Norte en el Parque Natural Metropolitano ha producido efectos positivos o negativos?**

---

---

---

---

**¿Cuáles son las proyecciones que se tienen para el Parque Natural Metropolitano?**

---

---

---

---

---

**¿Cree usted que ha disminuido el número de especies en esta área y porqué?**

---

---

---

---

---

# **INSTITUCIONES INTEGRADAS AL PATRONATO**

<p><b>La Alcaldía del Distrito Capital</b></p> 	<p><b>La Autoridad de la Región Interocénica (ARI)</b></p> 
<p><b>La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)</b></p> 	<p><b>La Asociación para la Investigación y Propagación de las Especies Panameñas (AIPEP)</b></p> 
<p><b>El Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI)</b></p> 	<p><b>La Sociedad Audubon de Panamá (SAP)</b></p> 
<p><b>Asociaciones Cívicas Unidas (ACU)</b></p> 	<p><b>Club Soroptimista Internacional Panamá Pacífico (SIPP)</b></p> 